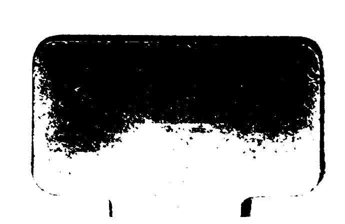

HARVARD
UNIVERSITY
ARNOLD
ARBORETUM
PRESENTED ~ BY ~ CHARLES ~ SPRAGUE ~ SARGENT
1892



Die
forstlichen Zustände
in den
Alpen und im Jura.

Auszug

aus dem

Bericht an den hohen schweizerischen Bundesrath

über die

Untersuchung der Gebirgswaldungen.

Elias Landolt.

Bern, 1863.
Gedruckt bei J. A. Weingart.

K

So lange Holz im Ueberfluß vorhanden ist und Absatz nach Außen mangelt, wird der Wald als ein werthloses Gut, unter Umständen sogar als eine Last betrachtet. Als ein werthloses Gut, weil Gegenstände, die im Ueberfluß erzeugt werden und für Jedermann zu freier Disposition da sind, keinen Verkehrswerth haben; als eine Last, weil der Wald die Aeker-, Wiesen- und Weideflächen beengt und den die Einwohner beunruhigenden Raubthieren als Aufenthaltsort dient. Nichts ist daher natürlicher, als daß an solchen Orten das Zurückdrängen des Waldes als ein Verdienst betrachtet und an Holzersparnisse gar nicht gedacht wird. Jeder bezieht seinen Brenn-, Bau- und Nutzholzbedarf da, wo es ihm am gelegensten ist und die vorhandenen Bäume seinen Zwecken und Wünschen am besten entsprechen und Jeder erweitert seine Aecker, Wiesen und Weiden auf Kosten des Waldareals, soweit es seine steigenden Bedürfnisse erfordern und der Boden der Umwandlung günstig ist.

In Folge der Erweiterung des Acker-, Wiesen- und Weidlandes und der daherigen größern Erzeugung von Lebensmitteln vermehrt sich die Bevölkerung, ihre Anforderungen an Wald und Feld steigen, neue Rodungen finden statt und zwar nach und nach auch an Orten, an denen Lage und Boden der landwirthschaftlichen Benutzung nicht ganz günstig sind. Die Wälder werden mehr und mehr gelichtet, in der Nähe der Ortschaften entstehen kahle Flächen, die Vorräthe der entfernter liegenden Waldungen müssen zur Deckung des Holzbedarfs herbeigezogen werden; das Holz gewinnt einen Verkehrswerth.

Kommt zum Holzbedarf der Einwohner noch der Verbrauch holzkonsumirender Gewerbe, oder die Gelegenheit zum Holzverkauf, dann steigen die Holzpreise bald so, daß sie nicht nur die Gewinnungskosten decken, sondern dem

Waldeigenthümer eine Reineinnahme gewähren. In Folge dessen tritt der Wald aus der Klasse der werthlosen Güter heraus; er wird zu einem mehr oder weniger werthvollen Besitz, dem der Eigenthümer nun auch eine größere Aufmerksamkeit zuwendet.

Würde eine sorgfältige Pflege und eine regelmäßige, auch die Bedürfnisse der Zukunft im Auge behaltende Benutzung der Waldungen die Folge dieser größern Aufmerksamkeit sein, dann wäre die Bahn zu einer geordneten Forstwirthschaft geebnet und es würde dieselbe ohne Einmischung der Staatsbehörden Platz greifen. Leider ist dieses in der Regel nicht der Fall. Das Steigen der Holzpreise veranlaßt die Waldbesitzer zunächst nur zu größern Nutzungen und nicht zu wirthschaftlichen Verbesserungen, gereicht also nicht zum Segen, sondern zum Verderben der Waldungen.

Die fortdauernde Rodung von Waldboden, die trotz der steigenden Holzpreise vortheilhaft erscheint und das unverkennbare Abnehmen der Holzvorräthe, verbunden mit dem Steigen des Holzbedarfs, wecken dann nach und nach die Besorgniß, es könnte eine Zeit kommen, in der die Befriedigung der Bedürfnisse unmöglich wäre; es entsteht die Furcht vor Holznoth. Diese ruft dem Einschreiten der Staatsbehörden, die aber ihrerseits das Heil zunächst auch nicht in einer Verbesserung der Wirthschaft, oder mit andern Worten, in einer Erhöhung der Holzproduktion, sondern in einer Verminderung des Bedarfs suchen. Sie erlassen Gesetze, durch die der Holzhandel verboten, oder wenigstens beschränkt und der Holzverschwendung vorgebogen werden soll. Hiedurch wird aber der Zweck nicht erreicht, weil jede Beschränkung des Verkehrs die Liebe zum Eigenthum und die Lust zu sorgfältiger Pflege desselben schwächt und nur diejenigen Güter gespart werden, welche einen angemessenen Verkehrswerth haben. Waldrodung, Uebernutzung und unpflegliche Behandlung der Wälder schreiten daher — trotz derartigen gesetzlichen Bestimmungen — vorwärts

und rufen nach und nach andern Uebeln, die eben so tief in das Volkswohl eingreifen, wie der Holzmangel, und sich nicht auf diejenigen Gegenden beschränken, in denen die Quellen derselben liegen, sondern ganze Thalschaften treffen, und eine nachtheilige Rückwirkung auf ganze Länder im Gefolge haben.

Zu diesen Uebeln gehören neben den, mehr lokalen Schaden anrichtenden Schneelawinen, Erdabrutschungen und Abschwemmungen, die Veränderungen in den Lufterscheinungen, namentlich in den wässerigen Niederschlägen, die Ueberschwemmungen und ihre traurigen Folgen, die Abnahme der Bodenfruchtbarkeit, Annehmlichkeit und Wohnlichkeit mancher Gegenden, u. a. m. Die allgemein anerkannte Thatsache, daß seit der — in Folge steigenden Holzbedarfes und hoher Holzpreise — in auffallendem Maße um sich greifenden Entwaldung der Gebirge, diese Uebel nicht nur häufiger wiederkehren, sondern auch größern Schaden anrichten und sich auf ausgedehntere Gebiete erstrecken, hat die Aufmerksamkeit der Staatsbehörden und des Volkes auf die Gebirgsforstwirthschaft hingelenkt und den Wunsch wach gerufen, es möchte derselben eine größere Aufmerksamkeit zugewendet und dadurch das Uebel an seiner Wurzel angegriffen werden.

Auch der hohe Bundesrath schenkt dieser, das ganze Vaterland beschlagenden, sehr wichtigen Angelegenheit seine Aufmerksamkeit und hat unterm 8. Mai 1858 beschlossen, es soll eine Untersuchung des Zustandes der Hochgebirgswaldungen, soweit dieselben mit den Hauptflußsystemen der Schweiz zusammenhängen, vorgenommen und dabei sowohl die forstwirthschaftliche, als die geologische und wasserbauliche Seite in's Auge gefaßt werden. Die mit diesem Auftrage betraute Kommission hat die Untersuchung in den Jahren 1858, 1859 und 1860 durchgeführt und die geologischen und forstwirthschaftlichen Ergebnisse derselben in drei bereits publizirten Berichten niedergelegt. Im Nachfolgenden soll nun im Auftrage der hohen Bun-

desbehörde aus den umfassenden Berichten ein Auszug gegeben werden, der sich auf diejenigen forstwirthschaftlichen Ergebnisse beschränken wird, welche am tiefsten in die Oekonomie des Volkes eingreifen und jedem Staatsbürger, dem das Wohl des gemeinsamen Vaterlandes am Herzen liegt, bekannt sein müssen, wenn den bereits vorhandenen und den erst drohenden Uebeln mit Erfolg entgegengewirkt und vorgebogen werden soll.

Wie in allen Gebirgsländern des mittlern Europa, herrschte in der Schweiz früher ein großer Wald- und Holzreichthum, d. h. es war ein verhältnißmäßig großer Theil des produktiven Bodens mit Wald bedeckt, in dem unerschöpflich scheinende Holzvorräthe angehäuft waren. Dieses Verhältniß bestund zum Theil noch im ersten Viertel des laufenden Jahrhunderts; denn, wenn auch die Waldfläche durch Rodung und Schwendung schon früh sehr verkleinert und der Holzvorrath in den stärker bevölkerten oder holzkonsumirende Gewerbe einschließenden, sowie in den zur Holzausfuhr günstig gelegenen Gegenden schon im vorigen Jahrhundert und zum Theil noch früher stark vermindert wurde, so gab es doch noch ausgedehnte Waldstrecken, welche sich in ihrem Urzustande befanden. In den drei letzten Dezennien haben sich die forstlichen Zustände wesentlich geändert. Die Urwälder sind verschwunden, oder in die entlegensten, unzugänglichsten Thäler zurückgedrängt; in großer Ausdehnung sind die Waldungen stärker gelichtet worden, als es bei einer, den jährlichen Zuwachs als Maßstab anlegenden und die Zukunft im Auge behaltenden Nutzung der Fall sein darf; an die Stelle holzreicher, wahre Baumriesen einschließenden, den Boden deckenden und schützenden Bestände sind an vielen Orten spärlich mit jungem Holz bewachsene Flächen getreten; niedriges, verbissenes Gebüsch deckt ganze Gehänge, auf denen früher schöne Laub- und Nadelwälder stockten. Tausende von Jucharten, die vor zwanzig und mehr

Jahren abgeholzt wurden, liegen öde und geben nur einen spärlichen Weideertrag, oder sind in Folge von Bodenabschwemmung, Abrutschung, Steinschlag, Versumpfung und Verödung ganz oder theilweise unfruchtbar geworden. Selbst die Bannwälder, die das Volk sonst als ein Heiligthum zu betrachten gewöhnt war, weil sie seine Wohnungen, seine werthvollsten Grundstücke und die öffentlichen Verkehrsanstalten gegen Schneelawinen, Steinschlag und andere Uebel schützen, sind an vielen Orten so sehr gelichtet worden, daß sie ihren Zweck nicht mehr zu erfüllen vermögen, hie und da ganz verschwunden. An andern Orten hat man dieselben durch übergroße Schonung gegen die Axt, aber zu geringe gegen das Weidevieh in einen Zustand versetzt, in dem ihre Widerstandskraft abzunehmen oder zu verschwinden droht.

Daß neben den, den einzelnen Theilen dieses unerfreulichen Bildes entsprechenden Waldungen auch noch ausgedehnte Bestände vorkommen, deren Zustand als befriedigend oder gut bezeichnet werden darf, ändert an der Richtigkeit des Gesagten nichts, indem bei längerer Fortdauer der jetzigen Wirthschaft die Ausnahmen von Jahr zu Jahr seltener werden und die niedrigeren Stadien der Verwüstung allmälig in die höhern übergehen.

An Beweisen für die Wahrheit dieser kurzen Bezeichnung der jetzigen Waldzustände fehlt es nicht. Wirkliche Urwälder oder urwaldähnliche Bestände, d. h. solche, aus denen noch gar kein Holz bezogen wurde, oder die wenigstens seit unvordenklichen Zeiten von der Axt verschont blieben, gibt es — einen Theil der Bannwälder Graubündens abgerechnet — nur noch in den unzugänglichsten Bündner- und Wallisertbälern; die Bestände, welche für den eigenen Bedarf oder zum Verkauf stärker gelichtet wurden, als es bei einer guten Wirthschaft der Fall sein sollte, wiegen Land auf und ab über die Geschonten vor. Die starken alten Bäume, die als Zeugen vergangener Jahrhunderte betrachtet werden dürfen, verschwinden im-

mer mehr und schon gibt es ausgedehnte Gebirgsgegenden, in denen Holz zur Nutzung gebracht werden muß, von dem man selbst in der Ebene sagen würde: es steht im besten Wachsthum, die Abholzung erfolgt mit großem Nachtheil. Beweise hiefür bieten die Alpen und der Jura in beliebiger Zahl, besonders die stark bevölkerten, leicht zugänglichen Gegenden. Lückige junge Bestände, deren Zuwachs um die Hälfte und noch mehr hinter demjenigen gut gepflegter Wälder zurückbleibt, findet man in allen Thalschaften, ganz besonders aber da, wo große Schläge zum Verkauf angelegt wurden. Wollte man Beispiele aufzählen, so könnte man ganze Seiten mit Namen füllen. In beträchtlicher Ausdehnung ist das Uebel noch größer, indem sich auf vielen Verkaufsschlägen, die schon in den 1830er und 1840er Jahren abgeholzt wurden, gegenwärtig noch sehr wenig Nachwuchs zeigt, somit der Zuwachs von zwei bis drei Jahrzehnten verloren und der Boden über dieses durch Abschwemmung und Austrocknung unfruchtbarer geworden ist. Ganze Thalschaften, noch mehr aber weitläufige Alpengebiete sind durch Uebernutzung und sorglose Behandlung ihrer Wälder in die größte Holznoth versetzt und auf den Bezug des Brennmaterials aus großer Ferne, auf die Verwendung geringen Gesträuchs, theilweise sogar auf das Verbrennen von Mist und Rasen rc. angewiesen. Als Beweis hiefür mögen aus den, während des ganzen Jahres bevölkerten Gegenden die beinahe ganz entwaldeten Thäler Avers und Urseren gelten, die indessen nicht allein in dieser Lage sind. Holzarme, zum Theil sogar holzlose Alpengebiete gibt es — von den über der Waldregion liegenden abgesehen — in allen Theilen des Gebirges, und gar mancher Senn weiß von den Mühen und dem sauren Schweiß zu erzählen, die das Herbeitragen des Holzes aus Stunden weit entfernten Waldungen den Sommer über veranlaßt. Oberhalb der jetzigen Baumgrenze stehende, alte, dürrgewordene Stämme liefern in großer Ausdehnung den Beweis, daß es früher nicht so, sondern

besser war. Am holzärmsten sind durchweg die am höchsten gelegenen Thäler, wo die Natur die unvorsichtig niedergehauenen Wälder gar nicht, oder doch nur sehr langsam ersetzt. Den Hochthälern ähnliche Verhältnisse zeigen die Gegenden, in denen der Holzhandel früh angefangen und durch ziemlich hohe Preise lohnend gefunden wurde. Oben an stehen unter diesen die südlich verlaufenden Alpenthäler, in denen auch die schonungsloseste Benutzung der Bannwälder stattgefunden hat. Es fehlt aber auch auf der Nordseite der Alpen nicht an ähnlichen Zuständen, wofür mehrere Bündnerthäler, Appenzell, ein Theil von St. Gallen und Glarus, beträchtliche Theile des Kantons Schwyz, das Entlebuch, mehrere Thäler des Berneroberlandes, die freiburger Alpen und ein Theil des Rhonenthales nur zu sehr in die Augen springende Beweise liefern. Selbst der Jura macht keine Ausnahme; denn offenbar wären die stark bevölkerten Hochthäler in sehr bedenklicher Lage, wenn die Natur dieselben nicht so reichlich mit Torf versorgt hätte.

Die holzärmsten Landestheile sind — soweit sie steile Berge, oder zur Verödung oder Versumpfung geeigneten Boden enthalten — durchweg auch am reichsten an unfruchtbaren Flächen zu Berg und Thal. An den Bergen in Folge stattgefundener Abschwemmung, Abrutschung oder Verödung, beziehungsweise Versumpfung des blos liegenden Bodens; in den Thälern in Folge der Ueberschwemmung durch Bäche und Flüsse, durch die an manchen Orten die ganze Thalsohle in eine unfruchtbare Steinwüste verwandelt wurde. — Die größten Verherungen findet man an den nach Süden verlaufenden Gewässern, ihnen folgt die Rhone, der Rhein, die Aare und ihre Zuflüsse, die Reuß, die Emme ꝛc.; den an meisten verwüsteten Thälern entsprechen — je nach der Beschaffenheit des Gebirges — die gefährlichsten Runsen oder die ödesten Gehänge. Beispiele hiefür liefern die bösen Bäche des Vorder-Rheinthales, die unfruchtbaren Gehänge des Tessin-, Maggia- und Rhonethales ꝛc. Der

Jura ist in dieser Beziehung im Vortheil, weil das solide Gebirg und die geringere Höhe der Hänge die Gefahren der Wasserverheerungen mildern. Dagegen ist der unvorsichtig entholzte, flachgründige, trockene Boden des Jura der Verödung durch die ungehinderte Einwirkung der Sonne mehr ausgesetzt, als derjenige der Alpen. Es fehlt daher auch im Jura nicht an verödeten Flächen.

Wenn nach dem Gesagten in verhältnißmäßig kurzer Zeit die den normalen Holzvorrath weit übersteigenden Holzmassen unserer Ur- und urwaldähnlichen Wälder aufgezehrt und zudem ein nicht unbedeutender Theil der bei einer guten Wirthschaft absolut nöthigen Vorräthe zur Nutzung gebracht, also viel mehr Holz bezogen wurde, als in der gleichen Zeit gewachsen ist; wenn ferner an die Stelle befriedigend geschlossener, alter Bestände, lückige, junge getreten sind, die nie den vollen Zuwachs geben können und wenn endlich das Waldareal sowohl durch Rodung und Schwendung, als durch mangelhafte Pflege bedeutend vermindert wurde, so lohnt es sich wohl der Mühe, den Ursachen dieser, die Zukunft in hohem Maße gefährdenden Zuständen nachzuspüren.

Unstreitig steht unter diesen Ursachen die Uebernutzung der Wälder, d. h. der Bezug einer größern Meng Holz, als durch den Zuwachs ersetzt wird, obenan.

Uebernutzt wurden die Waldungen sowohl für die Befriedigung des eigenen Bedarfs, als für den Holzverkauf. Ganz geringe Ausnahmen abgerechnet, ist die Uebernutzung eine Allgemeine, wofür der Beweis in der, diesem Schriftchen beigefügten Tabelle in Zahlen geführt ist. Nach derselben vermögen die 2,134,600 Jucharten großen Waldungen der Schweiz in ihrem jetzigen Zustande, durchschnittlich 42 Kubikfuß per Juchart, somit im Ganzen 89,354,300 Kubikfuß, oder 1,191,391 Klafter 3 Fuß langes Holz zu erzeugen. — Der Bedarf beträgt mit Ausschluß des Holzverbrauchs der größern technischen Gewerbe und des Holzhandels ins Ausland, aber mit Ein-

schluß des Bedarfs an Bau- und Nutzholz aller Art und des Verbrauchs der bürgerlichen Gewerbe, wie Schmieden, Bäckereien, Brauereien, Brennereien ꝛc. — 118,167,000 Kubikfuß oder 1,575,560 dreifüßige Klafter, wobei auf die Familie durchschnittlich 3 Klafter gerechnet sind. Während der letzten fünf Jahre sind jährlich 12,431,000 Kubikfuß Holz ausgeführt und nur 6,816,000 Kubikfuß eingeführt worden. Die jährliche Uebernutzung würde daher 34,427,700 Kubikfuß betragen, wenn keine Sürrogate zur Verwendung kämen und die technischen Gewerbe unberücksichtigt blieben. Nimmt man auch hierauf Rücksicht, so gestaltet sich die Rechnung wie folgt:

	Kubikfuß Holz
Zum nachhaltigen Waldertrag, bestehend in:	89,354,000
kommt der Holzertrag der Obstbäume, Hecken, Parkanlagen, der wilden Bäume auf Feldern, Wiesen und Weiden, der Rebberge und Kastanienwälder ꝛc. mit	6,900,000
der Torf- und die Stein- und Braunkohlen im Brennwerth von	17,000,000
die Holzeinfuhr vom Ausland	6,816,000
die Einfuhr von Steinkohlen im Brennwerth von	20,438,800
Summa	140,508,800

Zum Holzverbrauch der Familien und kleinern Gewerbe, bestehend in	118,167,000	
kommt der Brenn- und Bauholzbedarf der Hochöfen, Glashütten und Fabriken	13,000,000	
der Holzbedarf der Eisenbahnen und Dampfschiffe	9,000,000	
die Holzausfuhr	12,431,000	
		152,598,000
Der Verbrauch übersteigt daher die Erzeugung um		12,089,200
und die Einfuhr die Ausfuhr um		14,823,800

Diese Zahlen lassen zwar Vieles zu wünschen übrig, weil feste Anhaltspunkte bei der Aufstellung derselben mangelten, im Ganzen dürften sie sich jedoch von der Wahrheit nicht allzuweit entfernen. Nimmt man an, dieselben seien annähernd richtig, so ergeben sich folgende, nicht sehr erfreuliche Schlüsse:

1) Aus den Waldungen der Schweiz werden jährlich zirka 12,000,000 Kubikfuß oder 160,000 Klafter Holz mehr bezogen, als sie in ihrem jetzigen Zustande zu erzeugen vermögen.

2) Der Bauholz-, Nutzholz- und Brennstoffbedarf der Familien und der kleinern Gewerbe übersteigt die Gesammtproduktion an Holz und Sürrogaten um nahezu 5,000,000 Kubikfuß oder 66,600 Klafter.

3) An Holz und andern Brennmaterialien werden jährlich zirka 15,000,000 Kubikfuß oder 200,000 Klafter mehr eingeführt als ausgeführt.

Der erste Schluß liefert den Beweis, daß der Holzvorrath unserer Waldungen und mit demselben auch der Zuwachs abnehmen und die bisherige Wirthschaft in nicht allzuferner Zeit zur vollständigen Holzarmuth und schon viel früher zum Mangel an Bau- und Nutzholz führen müsse. Man wird einwenden, diese Folgerung sei schon vor Jahrzehnten, in vielen Gegenden sogar schon vor Jahrhunderten gemacht worden, und dennoch sei die vorausgesagte Holznoth — einzelne eng begrenzte Gegenden abgerechnet — noch nicht eingetreten. Auf den ersten Blick hat dieser Einwand Vieles für sich; man würde sich aber sehr täuschen, wenn man sich dem Glauben hingeben wollte, was lange auf sich warten lasse, komme gar nicht; es sei daher die Holznoth ein zum Schrecken ängstlicher Gemüther an die Wand gemaltes Gespenst. Wir sind in der That auf dem Weg zum Holzmangel und gehen demselben rasch entgegen, wenn nicht ernstliche Schritte zur Verbesserung der Forstwirthschaft gethan werden. Wer mit unsern forstlichen Zuständen vertraut ist, wird gerne

zugeben, daß vor 30 Jahren auf der Juchart durchschnittlich 5 Klafter Holz mehr stunden, als gegenwärtig, woraus folgt, daß im Laufe von 3 Dezennien die Holzvorräthe um 10,673,000, oder per Jahr um 355,766 Klafter vermindert, die Waldungen also um ebensoviel übernutzt worden seien. Da nun der gegenwärtig noch vorhandene Holzvorrath im Durchschnitt kaum 40 Klafter per Juchart beträgt, so würde eine Uebernutzung, wie sie in den letzten 30 Jahren statt gefunden hat, schon nach 240 Jahren zur gänzlichen Holzarmuth führen. Dieser Zustand müßte sogar noch früher eintreten, weil sich mit dem Vorrath auch der Zuwachs vermindert, bei gleicher Nutzung die Vorräthe also stärker angegriffen werden müßten, als bei obiger Rechnung angenommen wurde. Diese Rechnung zeigt zugleich, daß die Vergleichung zwischen Ertrag und Verbrauch nicht zum Bangemachen eingerichtet ist, indem sich aus ersterer eine doppelt so große Uebernutzung unserer Wälder ergibt, als aus letzterer.

Zum Schluß, daß die Furcht vor Holzmangel nicht unbegründet sei, kommt man auch bei der Betrachtung der historischen Entwicklung der dießfälligen Verhältnisse. Die Bewohner der jetzt holzarmen Hochthäler haben in ihrer Mehrheit noch vor 100 Jahren eher an Holzüberfluß als an Holzmangel gedacht; in den holzarmen, zum Theil holzlosen Gegenden Südfrankreichs, Spaniens, Italiens und Griechenlands lernte man den Werth des Holzes und der Wälder erst kennen, als der Holzmangel mit allen seinen üblen Folgen da war und in Kleinasien, der Wiege der zivilisirten Völker, hat man vor zwei Jahrtausenden kaum daran gedacht, daß in Folge der Waldverwüstung der Boden seine hohe Fruchtbarkeit verlieren und viele Gegenden unbewohnbar werden könnten. Für uns aber hätte der Holzmangel noch schlimmere Folgen, als für wärmere Gegenden, weil das Bedürfniß an Brenn- und Bauholz dringender und größer ist, und weil wir, vermöge der hohen Lage unseres Vaterlandes, dasselbe nur

mit großem Anfwand an Transportkosten durch Ankauf von Außen befriedigen können.

Gesetzt aber auch, die Furcht vor Holznoth wäre unbegründet, so haben wir dennoch Veranlaßung genug, eine bessere Forstwirthschaft einzuführen. Niemand wird die bestehendenVerhältnisse, bei denen im eigenen Land nicht einmal so viel Holz und Brennmarterial erzeugt, als für den häuslichen Bedarf und die kleineren Gewerbe gebraucht wird, die Industrie ganz auf die Brennstoffzufuhr von Außen angewiesen ist und in Folge dessen für diese Materialien jährlich zirka 6 Millionen mehr aus Ausland ausgegeben, als von demselben eingenommen werden, als wünschenswerthe betrachten können.

Der zweite und dritte Schluß zeigen unzweideutig, daß wir mit Beziehung auf die Befriedigung unseres Brennstoffbedarfes vom Ausland nicht unabhängig sind und zwar dann nicht einmal, wenn wir von dem Bedürfniß der Industrie, die für die Existenz eines großen Theiles unserer Bevölkerung unentbehrlich ist, ganz absehen. Die Meinung, man könnte den bestehenden Uebelständen abhelfen, wenn man die Holzausfuhr verbieten würde, ist daher eine ganz unrichtige, sogar eine verkehrte. Man würde mit einem Holzausfuhrverbot voraussichtlich ähnlichen Verboten von Seite unserer Nachbarn rufen und damit das Uebel in hohem Maße steigern. Der Industrie würde man mit einer solchen Maßregel den Lebensnerv abschneiden. Ein Holzausfuhrverbot könnte sogar dann nicht einmal günstig auf die Forstwirthschaft wirken, wenn die Ausfuhr größer wäre als die Einfuhr. In diesem Falle hätte dasselbe ein Sinken der Holzpreise im Gefolge, wodurch die Lust zur Einführung einer bessern Wirthschaft geschwächt und die Holzverschwendung, so wie die Waldrodung begünstigt würde. Das Verbot der Holzausfuhr hätte nicht einmal eine erhebliche Beschränkung der Nutzung zur Folge; wer Geld haben muß, oder Holz in Ueberfluß zu haben glaubt, verkauft auch zu niedrigen Preisen, be-

sonders wenn ein Steigen derselben nicht in Aussicht steht. Beweise hiefür bietet der schweizerische Holzhandel in Menge, indem ein großer Theil der Holzverkäufe zu einer Zeit stattgefunden hat, in der sie dem Verkäufer eine verhältnißmäßig sehr geringe Einnahme gewährten. — Holzausfuhrverbote wären aber nicht nur unzweckmäßig, sondern auch ungerecht, imdem sie den Einen — und zwar den bisher Sparsamen, ihre Wälder schonenden — Opfer auflegen würden, um den Andern — und zwar den sorglosen Wirthschaftern — Vortheile einzuräumen.

Es gibt nur ein rationelles Mittel dem Holzmangel vorzubeugen, bestehend in der Steigerung der Holzproduktion durch Einführung einer guten Forstwirthschaft. Durch dieses Mittel gewinnen die Produzenten und Konsumenten, und Niemand leidet unter demselben.

Die Uebernutzung hatte aber nicht nur eine Verminderung der Holzvorräthe, sondern auch eine sehr bedeutende Verschlechterung der Waldzustände zur Folge, deren Ursachen weniger in der zu starken Entblößung der Wälder von nutzbarem Holz, als in der Art und Weise, wie dieselbe erfolgte und die abgeholzten Flächen behandelt wurden, zu suchen sind. Ein übernutzter Wald kann sich bei guter Pflege in einem ganz befriedigenden Zustande befinden und einen annähernd normalen Zuwachs zeigen, ein fehlerhaft behandelter dagegegen wird von Jahr zu Jahr schlechter und verliert in Folge dessen von seinem Zuwachs immer mehr, auch wenn er gar nicht übernutzt wird. Der erstere kann durch Schonung leicht in den normalen Zustand übergeführt werden, der letztere dagegen erfordert außerordentliche Mittel in Beziehung auf Kultur und Pflege, wenn die frühern Fehler wieder gut gemacht werden sollen. In vielen Fällen ist das gar nicht mehr möglich und in allen erfordert es sehr viel Zeit und große Opfer; die in der bisherigen Forstwirthschaft gemachten Fehler hatten daher noch schlimmere Folgen, als die Uebernutzung. — Die am meisten in die Augen springenden Uebelstände sind: Der

Freiholzhieb, die großen Kahlschläge, die Vernachläßigung der Kultur und der Waldpflege.

Der Freiholzhieb, d. h. der Bezug des Holzes nach freiem Ermessen der Nutznießer, war früher in den holzreichen Gegenden allgemein üblich, wurde aber in neuerer Zeit — wenige Ausnahmen abgerechnet — verdrängt. Die Beseitigung desselben erfolgte jedoch nicht sowohl der Begünstigung einer bessern Waldpflege, als der Beschränkung der Nutzung wegen und wurde daher an vielen Orten nur theilweise durchgeführt, indem man die Freiheit nur mit Beziehung auf das quantitative und nicht mit Rücksicht auf die Art des Bezuges beschränkte. Für den Holzbezug der Sennereien auf den Alpen besteht er noch ziemlich allgemein.

Daß da, wo Jeder aus dem Wald nehmen kann, was er will und Niemand eine Kontrolle darüber führt, wo und wie es genommen wird, der Holzverschwendung Thür und Thor geöffnet und der Verjüngung des Waldes nicht die mindeste Rechnung getragen werde, unterliegt keinem Zweifel. Die bösen Folgen dieser Wirthschaft sind auch nicht ausgeblieben. Die kahlen, oder doch sehr lückig bewaldeten Gehänge in der Nähe der Ortschaften und in den, dem Holzbezug günstigen Lagen überhaupt sind zu einem nicht geringen Theil dieser, nur bei großem Holzüberfluß zuläßigen Nutzungsweise zuzuschreiben.

Obschon jetzt der Freiholzhieb für die Befriedigung des eigenen Bedarfs an den meisten Orten beseitigt ist, so läßt doch die Art und Weise, wie das Holz bezogen wird, noch Vieles zu wünschen übrig. Fast durchweg wird nur das momentane Bedürfniß und die Beqeumlichkeit im Auge behalten und keine Rücksicht auf die Verjüngung genommen.

Bei der Plänterung sowohl, als bei der Kahlschlagwirthschaft wird der Sicherung des alten Bestandes gegen Beschädigungen und äußere Gefahren zu wenig Rechnung getragen. An vielen Orten wird gepläntert, wo Kahlhiebe

zuläßig wären und noch häufiger wird kahl gehauen, wo gepläntert werden sollte. Der Holzfrevel ist zum größten Verderben der Wälder noch sehr häufig und wird in manchen Kantonen nicht einmal als solcher behandelt und bestraft, wenn er von Nutzungsberechtigten ausgeübt wird. Die Ansicht, das Holz sei Gemeingut und die Entwendung desselben weniger entehrend, als die rechtswidrige Aneignung anderer Gegenstände, hat immer noch tiefe Wurzeln im Volk und führt nicht nur zu häufigen und verderblichen Schädigungen im Wald, sondern auch zur Demoralisation.

Unter dem schleichenden Uebel des ungeordneten Holzbezuges leiden diejenigen Waldungen am meisten, welche zur Befriedigung des Holzbedarfs der an der obern Waldgrenze liegenden Alpen dienen. Hier herrscht, wie oben erwähnt wurde, in der Regel noch Freiholzhieb und zwar in der verderblichsten, das Fortbestehen des Waldes in höchstem Maße gefährdenden Weise. Das Brenn-, Zaun- und Bauholz wird ohne alle Rücksicht auf die Erhaltung der Bestände gehauen, wo und wie es dem Senn am gelegensten ist. In der Regel trifft der Hieb die lebenskräftigen, samenfähigen Bäume und der Biß des Weideviehes die etwa noch erscheinenden jungen Pflanzen, wogegen die alten abgestorbenen, oder im Absterben begriffenen starken, knorrigen Stämme stehen bleiben, um der Nachwelt ein stummes Zeugniß dafür abzulegen, daß der Wald früher weiter hinauf gegangen sei. Gerne schreibt man das Zurückweichen der Wälder einer allmäligen Verschlechterung des Klimas zu, während die Ursache des sehr fühlbaren Uebels in der Regel ausschließlich in der Sorglosigkeit des Menschen zu suchen ist. **Wo eine Verschlechterung des Klimas eintrat, ist sie nicht Ursache, sondern Folge der Entwaldung.**

Auch die Behandlung der Bannwälder läßt sehr Vieles zu wünschen übrig. An einzelnen Orten werden sie zu stark gelichtet und an andern — namentlich im Kanton Graubünden — gegen die Art ganz geschont.

Beides ist der Erhaltung ihrer Widerstandsfähigkeit schädlich. Wo alle starken Bäume weggenommen werden, hört der Widerstand gegen Schneelawinen, Steinschlag 2c. bald auf und der Nachwuchs wird durch die Uebel ruinirt, denen er hätte vorbeugen sollen; wo dagegen gar keine Bäume gefällt werden, da kann wegen Mangel an Licht kein Nachwuchs erscheinen; die vorhandenen Stämme werden fast gleichzeitig alt und morsch und vermögen ihren Zweck nicht mehr zu erfüllen.

Das größte Uebel sind die ausgedehnten Kahlschläge, wie sie zum Verkauf angelegt werden. Diesen zur Seite stehen die Plänterschläge, bei denen dem Verkäufer einfach zur Pflicht gemacht wird, die Stämme unter einem bestimmten Durchmesser, z. B. 7 oder 8 Zoll in Brusthöhe stehen zu lassen, indem dabei nur unterdrückte, zur Besaamung und zum Schutz des Schlages nicht geeignete und zudem durch die Holzfällung beschädigte Bäume stehen bleiben. Die nachtheiligen Folgen solcher Schläge sind um so auffallender, je größer dieselben gemacht werden, je ungünstiger die klimatischen und Bodenverhältnisse sind und je vollständiger auch der obere Waldsaum abgeräumt wird. Zu einem großen Theil liegen sie in den, dem Holzwuchs — selbst bei schonender Benutzung — nicht ganz günstigen Lokalitäten, weil in der Regel die entlegensten, schwer zugänglichen Wälder zum Verkauf kommen. Eine große Zahl solcher Schläge, die vor 20—30 Jahren abgeholzt wurden, liegt jetzt noch fast öde, oder ist doch nur spärlich mit ungleichaltrigen, wegen Mangel an Schutz nur kümmerlich vegetirenden Stämmchen oder mit Erlengebüsch besetzt. Die Ursache liegt zum Theil in der Ausübung der Weide, vorzugsweise aber darin, daß so große Flächen von der Natur nicht mehr besaamt werden, weil die Winde den Saamen nicht über die ganze Fläche auszubreiten vermögen. Sind die klimatischen oder Bodenverhältnisse der Wiederbewaldung ungünstig, so nimmt in Folge des langen Bloßliegens die

Fruchtbarkeit des Bodens ab, oder geht — wenigstens stellenweise — ganz verloren. In den Alpen gewöhnlich wegen Abschwemmung, Abrutschung, Bildung neuer Wasserrisse, Steinschlag, Schneelawinen, Versumpfung u. dgl., im Jura in Folge Verödung des bloß gelegten, zum größten Theil aus organischen Ueberresten bestehenden, nur eine geringe Mächtigkeit besitzenden Bodens. Große Flächen sind in dieser Weise unfruchtbar geworden und viel größere haben von ihrer Fruchtbarkeit verloren. Die Klagen über Abnahme der Fruchtbarkeit des Bodens beschränken sich nicht auf den Wald, sie beziehen sich — und zwar mit Recht — auch auf die Alpen, nicht selten sogar auf die Thalgüter, weil viele derselben in Folge der Entwaldung schutzlos da liegen und unter der Einwirkung der rauhen Winde, des Steinschlages, der Schneelawinen, der Ab- und Ueberschwemmungen leiden.

Dieses Uebel wird allgemein anerkannt und bedauert, aber an Abhülfe denken nur wenige Waldbesitzer ernstlich; sehr viele dagegen tragen reichlich zur Vergrößerung desselben bei. Unter den gegenwärtig bestehenden Einrichtungen liegt die Hauptursache in den Transportverhältnissen. Wo kostspielige, nur kurze Zeit dauernde Bauten (Holzriesen, Schwellungen 2c) nothwendig werden, um den Holztransport möglich zu machen, muß man große Quantitäten Holz in kurzer Zeit schlagen und transportiren, wenn jene Bauten, ehe sie in Fäulniß übergehen, ausgenutzt werden sollen. In Folge dessen werden gewöhnlich ganze Gehänge in wenigen Jahren entholzt, ohne irgend etwas für die Wiederbewaldung zu thun. Hiezu kommt noch, daß es den Holzhändlern angenehmer ist, große Massen von einem Orte her zu beziehen, als dieselben aus vielen kleinen Schlägen zusammenzubringen und daß es auch die Waldeigenthümer vorziehen, große Verkäufe auf einmal zu machen, als Jahr für Jahr den nachhaltigen Ertrag zu verwerthen. Es wirken somit äußere Verhältnisse, Vortheile der Käufer, und die mit Sorglosigkeit für die

Zukunft verbundenen momentanen Interessen der Verkäufer zusammen, um die Beseitigung eines allgemein anerkannten Uebelstandes zu erschweren. Unmöglich wäre aber die Einführung einer der Erhaltung der Wälder günstigen Nutzungsweise für die Holzverkäufe nicht.

An vielen Orten wurden — namentlich früher — die Nachtheile, welche dem Waldeigenthümer aus den Holzverkäufen erwachsen, noch dadurch gesteigert, daß in den Kaufverträgen nicht einmal ein Termin für die Abholzung festgesetzt wurde, der Käufer also Gelegenheit hatte und dieselbe auch benutzte, gekauftes Holz Jahrzehnte stehen zu lassen und den Verkäufer dadurch um den Ertrag seines Bodens für eine eben so lange Zeit zu bringen.

Daß sodann Holzverkäufe, bei denen die Fällung und Aufarbeitung des Materiales dem Käufer überlassen bleibt, der Verjüngung des Waldes an sich nicht günstig seien und der Uebervortheilung Thür und Thor öffnen, häufig sogar zu Prozessen führen, ist einleuchtend und durch die Erfahrung zur Genüge bewiesen.

Um das Maß der aus den Holzverkäufen erwachsenden Nachtheile voll zu machen, kommt zu den aufgezählten noch der Umstand, daß ein großer Theil der Verkäufe zu sehr niedrigen Preisen abgeschlossen und der Erlös in zahlreichen Fällen unzweckmäßig verwendet wurde.

An vielen Orten sind zwar aus den Holzgeldern Schulhäuser gebaut, Straßen angelegt und Bäche und Flüsse eingedämmt, also nützliche, der Zukunft zum Segen gereichende Werke ausgeführt worden; an andern Orten dagegen haben sie ihre Verwendung nach dem Sprüchwort: wie gewonnen, so zerronnen, gefunden und den Empfängern nicht zum Segen, sondern zum Verderben gereicht. Manche Gemeindsprotokolle geben von Hader und Streitigkeiten Zeugniß, welche die Verwendung der Holzerlöse hervorgerufen hat, und eine große Zahl von Rechnungen über öffentliche Güter zeigen, trotz großer Einnahmen aus verkauftem Holz, Schulden, die zum Theil

in der gleichen Zeit gemacht wurden, in welcher die Holzverkäufe stattgefunden haben. Mancher Familienvater wäre fleißiger, thätiger und sparsamer geblieben und würde moralisch und ökonomisch besser stehen, wenn er die Bedürfnisse seiner Haushaltung aus dem eigenen Erwerb hätte bestreiten müssen, statt daß der Wald die Mittel zur Bezahlung unnöthiger Ausgaben lieferte. Die weit verbreitete Ansicht, es stecke in dem Geld, das von Holzverkäufen herrühre, kein Segen, ist demnach keine ganz unbegründete.

Der Sorglosigkeit in der Benutzung der Waldungen entspricht die Vernachläßigung aller auf die Wiederaufforstung der entholzten Flächen und die Pflege der Bestände hinzielenden Mittel. In ausgedehnten Gegenden der Alpen und des Jura hat bis jetzt Niemand Hand an Ausführung von Saaten und Pflanzungen auf den, zur Holzerziehung bestimmten, aber holzleeren Flächen gelegt und Niemand ernstliche Schritte zur Beseitigung der einer normalen Entwicklung der Bestände entgegenstehenden Hindernisse gethan. Das Sprüchwort: Holz und Unkraut wächst überall, übt seine Herrschaft noch in weiten Kreisen und läßt einem nicht geringen Theil der Bevölkerung den Vorschlag zum Pflanzen und Säen von Waldbäumen lächerlich und die Empfehlung zum Aushieb der schwachen, unterdrückten und zum Stehenlassen der werthvolleren, stärkeren Stämme in den noch nicht haubaren Beständen, verkehrt erscheinen. An den meisten Orten wird nicht nur Nichts gethan, um die Natur in der Erzeugung neuer Bestände zu unterstützen, sondern es werden dem vorsorglichen Schaffen derselben Hindernisse entgegengestellt, die um so nachtheiliger wirken, je ungünstiger die klimatischen und Bodenverhältnisse der Fortpflanzung und Erhaltung der Wälder sind. Waldweide, Streurechen, Mähen, Schwenden, Brennen, Roden, sind Erscheinungen, die überall wiederkehren und wesentlich zur Verminderung des Ertragsvermögens der

Waldungen und zur Verkleinerung des Waldareals beitragen.

Ehrenvolle Ausnahmen von dieser Regel kommen zwar vor; sie gehören aber fast ausschließlich der neuesten Zeit an. Die seit bald 100 Jahren ertönenden Mahnungen Wohlmeinender zu einer bessern Waldpflege sind wohl gehört, aber nicht berücksichtigt worden, und die schon vor 80 und 90 Jahren erlassenen, die Wiederaufforstung öder Flächen und die sorgfältige Behandlung der jungen und alten Bestände anordnenden Gesetze sind todte Buchstaben geblieben. Erst der, bei sichtbar abnehmenden Holzvorräthen in starker Zunahme begriffene Verbrauch von Brennmaterial, verbunden mit dem sehr raschen Steigen der Holzpreise und die immer lauter ertönenden und immer häufiger wiederkehrenden Klagen über Wasserverheerungen, deren Hauptursache allgemein in der rasch fortschreitenden Entwaldung der Hochgebirge gefunden wird, haben die Regierungen und das Volk veranlaßt, der Waldpflege mehr Aufmerksamkeit zuzuwenden. In Graubünden, St. Gallen, Appenzell, Luzern, Bern, Freiburg, Waadt, namentlich aber in vielen Theilen des Jura hat man den Kulturen, den Durchforstungen und einer geordneten Schlagführung Eingang zu verschaffen, und die Hindernisse, die einer zweckmäßigen Waldpflege entgegenstehen, wegzuräumen gesucht. An andern Orten, so im Kanton Glarus, Schwyz, Unterwalden, Wallis, Tessin 2c., hat man wenigstens den Versuch gemacht, den genannten Verbesserungen durch Belehrung und Empfehlung Eingang zu verschaffen; im Verhältniß zur Größe der Aufgabe sind aber die Leistungen im Allgemeinen noch sehr gering und nur als schwache Anfänge dessen, was geschehen soll und muß, zu bezeichnen.

Der Wald wird aber nicht nur mangelhaft angebaut und gepflegt, und nicht nur zur Befriedigung der Bedürfnisse an Holz und Geld zu sehr in Anspruch genommen, sondern ist über dieses der Landwirthschaft tributbar

durch Lieferung von Erzeugnissen, die dem Hauptzwecke seines Daseins fremd sind und daher mit dem Namen Nebennutzungen bezeichnet werden. Streu und Weide sind die bedeutendsten und der Erhaltung des Waldes gefährlichsten Nebennutzungen, verdienen daher eine nähere Berücksichtigung.

Die Streu kommt als Schneidelstreu und als Rechstreu zur Nutzung; über dieses werden in den Waldungen hie und da holzige Sträucher, Gräser und Unkräuter gemäht und als Streu verwendet.

Durch die Benutzung der Schneidelstreu von gefällten Bäumen wird der Wald nicht geschädigt, dieselbe kann daher nicht nur gestattet, sondern sie muß sogar begünstigt werden. Wird dagegen stehendes Holz geschneidelt, um Streumaterial zu gewinnen, so leidet der Wald sehr darunter, indem das Wachsthum der aufgeästeten Bäume vermindert, bei zu starker Entblößung von Aesten sogar ganz gestört und der Boden den nachtheiligen Einwirkungen bloß gelegt wird. Diese Nutzung sollte daher ganz beseitigt werden.

Die Gewinnung der Rechstreu, d. h. das Zusammenrechen oder Zusammenwischen und Wegnehmen der abgefallenen Blätter und Nadeln und des Mooses ist stets mit Nachtheilen für den Wald verbunden. Der Boden verliert mit der Streu seinen natürlichen Dünger und die schützende Decke; er wird den nachtheiligen äußern Einwirkungen, namentlich dem Austrocknen, Vermagern und Abschwemmen ausgesetzt; ein großer Theil der erscheinenden jungen Pflanzen wird ausgerissen oder beschädigt; die Humusvorräthe vermindern sich, die Bodenfruchtbarkeit nimmt ab, die Bestände bleiben nach und nach kurzschäftiger, viele Bäume werden gipfeldürr und die kraftfordernden Holzarten müssen den genügsameren weichen. Ganz ähnlich verhält es sich mit der Streu, die gemäht wird. Den jungen Pflanzen ist diese Art der Streunutzung die allergefährlichste, indem nur selten eine der Sense entgeht.

Die Streunutzung hat viel zum Ruin der Waldungen — namentlich der den Ortschaften nahe gelegenen — beigetragen, und muß daher als ein Uebel bezeichnet werden, dem nach Kräften entgegenzuwirken ist. Ganz beseitigen kann man das Streusammeln nicht, weil der Streuebedarf bei vorherrschender Viehzucht groß und die Strohproduktion bei dem fast gänzlichen Mangel des Getreidebaues gering ist, aber einschränken kann und muß man diese Nebennutzung, wenn der Schaden den Werth der Streu nicht weit übersteigen soll.

Die Waldweide wird in allen Gebirgsländern ausgeübt und kann — ohne dem Wald sehr schädlich zu werden — einen erheblichen Beitrag zur Ernährung des Viehes liefern, insofern sie mit der nöthigen Schonung ausgeübt wird. Wo sie dagegen, wie es in unsern Gebirgen gewöhnlich der Fall ist, im jungen und alten Holz, auf Schlägen und Blößen und mit allen möglichen Viehgattungen schonungslos stattfindet, wird sie zu der die Verjüngung und Erhaltung des Waldes am stärksten gefährdenden Nebennutzung. Die Waldweide trägt einen großen Theil der Schuld an der langsamen und höchst mangelhaften Verjüngung der Kahlschläge, denn, wo die Natur sparsam säet und die erscheinenden Pflanzen vom Weidevieh ausgerissen, verbissen oder zertreten werden, da muß es Jahrzehnte gehen bis Nachwuchs erscheint, und noch bedeutend länger, bis dieser einen befriedigenden Bestand bildet; an vielen Orten kommt es zu letzterm gar nicht mehr.

Die Weide wirkt um so schädlicher, je ungünstiger die Verhältnisse der Erziehung des Waldes sind. Steile Hänge, an denen durch den Tritt des Viehes nicht nur die erscheinenden Pflanzen, sondern auch die Erhaltung des Bodens gefährdet wird, vor allem aber der obere Waldsaum, den das Vieh von den Alpen aus sehr häufig betritt, leiden unter derselben am meisten. Hier werden, wie oben gezeigt wurde, die saamenfähigen Bäume weggehauen, ehe sie ihre Aufgabe, bestehend in der Besaamung

des Bodens, vollständig erfüllt haben. Die wenigen Pflanzen, die trotzdem erscheinen, verfallen dem Zahn des Viehes und die demselben entrinnenden sind schutzlos der Ungunst des Klimas ausgesetzt; man darf sich daher nicht wundern, wenn der Wald zurückweicht und die dadurch bedingte Abnahme der Fruchtbarkeit der Alpen immer mehr um sich greift. Auch der untere Waldsaum, der den Beschädigungen durch das von den Heimkuhweiden aus in den Wald übertretende Vieh in um so größerem Maße ausgesetzt ist, als hier die Weide nicht selten ausgeübt wird, ehe das zur Ernährung des Viehes erforderliche Gras vorhanden ist, leidet unter diesem Uebel in hohem Maß. Viele öde Gehänge in der Nähe der Ortschaften hätten sich — trotz der Uebernutzung und der mangelhaften Pflege — besser verjüngt, wenn sie gegen das Weidevieh für einige Zeit abgesperrt worden wären.

Einen sehr fühlbaren Nachtheil bringt auch die Schneeflucht, d. h. das Zurücktreten des Viehes in den Wald bei ungünstiger, die Alpen mit Schnee deckender Witterung. Der dießfällige Schaden wird um so größer, je länger das Vieh im Wald bleibt und je mehr die Hirten desselben die in Verjüngung begriffenen, oder die ganz jungen Bestände als Weideplätze wählen. — Der Plänterwald, der in fortwährender Verjüngung begriffen ist, also immer und überall junges, dem Verbeißen ausgesetztes Holz enthält, ist am schwersten gegen die Nachtheile der Weide zu schützen.

Von allen Viehgattungen werden dem Wald die naschhaften, Blätter, Nadeln und junge Zweige dem Grase vorziehenden Ziegen am gefährlichsten und zwar um so mehr, als sie gleichsam heimathlos sind, auf keiner ordentlichen Weide geduldet und jeden Abend heimgetrieben werden. Sie sind beinahe ausschließlich auf den Wald angewiesen und wissen sich hier ihre Nahrung sehr gut zu verschaffen, indem für sie keine Stelle unzugänglich und keine der werthvolleren Holzarten ungenießbar ist. Wo sie

häufig und zahlreich hinkommen, bleiben nur wenige Holzpflanzen von ihrem Zahne verschont; selbst den Bäumchen, die ihnen längst entwachsen zu sein scheinen, wissen sie noch beizukommen, indem sie sich an denselben aufrichten. — Am schädlichsten werden sie im Frühling, Herbst und Winter, weil sie in diesen Jahreszeiten ganz auf die Zweige angewiesen und in der Regel hungrig und ohne Hirt sind. Die warmen, südlichen, häufig schneefreien Gehänge und die nach Süden verlaufenden Alpenthäler, in denen die Ziegen nie für längere Zeit im Stalle gehalten werden, leiden daher von denselben am meisten.

Der Schaden, den die Ziegen anrichten, ist viel größer, als es auf den ersten Blick scheint, weil er sich über das ganze Waldareal ausdehnt und alle Jahre wiederkehrt. Die vorzugsweise durch den Zahn der Ziegen kurzgeschnittenen Kollerbüsche am Waldsaum und auf sonnigen Weideplätzen, die zwanzig und mehr Jahre brauchen, um ein paar Fuß hoch zu werden, sich jedoch, sobald der Gipfeltrieb nicht mehr abgebissen werden kann, gleichwohl zu kräftigen Bäumen entwickeln, sind wohl die am meisten in die Augen fallenden Zeugen von der Schädlichkeit der Ziegenweide, repräsentiren aber nicht den Hauptnachtheil. An den vielen tausend im ganzen Wald zerstreut stehenden, durch die Ziegen ganz oder theilweise verbissenen Pflanzen ist der Zuwachsverlust viel bedeutender, als an den in viel geringerer Zahl vorhandenen, im Freien stehenden, oft zierlich zugestutzten Bäumchen.

Auch die Schafe werden dem Wald verderblich; zum Glück gelangen sie aber nur beim Auf- und Abtreiben im Frühjahr und Herbst und hie und da im Winter in den Wald. Den Sommer über befinden sie sich in ihrer Mehrzahl auf den höchsten Alpen, weit über der Baumregion. Unter dem Auftreiben leiden aber die Wälder bedeutend, besonders, wenn während desselben ungünstige Witterung eintritt, und die abgemagerten, hungrigen Thiere in Folge dessen in der Waldregion verweilen. Mit Rücksicht hierauf

ist die Beseitigung der in den südlichen Gegenden Bündens und im Tessin üblichen Vermiethung der Alpen an Bergamasker Schafbesitzer, die vom Standpunkt der Alpenwirthschaft und Viehzucht aus als eine ganz verwerfliche Nutzungsweise bezeichnet werden muß, auch aus forstwirthschaftlichen Gründen in hohem Maße wünschenswerth.

Die Klagen über die Schädlichkeit der Waldweide — namentlich der Ziegenweide — sind nicht neu. Schon vor mehr als 300 Jahren wurde an vielen Orten das Austreiben der Ziegen verboten und dieses Verbot seither dutzendweise wiederholt und dennoch gehen die Ziegen jetzt in größerer Zahl in den Wald, als früher. Es ist das auf der einen Seite ein Beweis dafür, daß der Schaden, den die Ziegen im Wald anrichten, noch nicht genügend gewürdigt wird; auf der andern Seite liegt darin aber auch ein Fingerzeig für die große Bedeutung, welche die Ziegen in der Oekonomie des Volkes haben. Sie sind die Hausthiere der Armen, deren Anschaffung und Erhaltung nur ein geringes Kapital erfordert, die aber dessenungeachtet einen sehr bedeutenden Milchertrag geben und über dieses in Haut und Fleisch der jungen und alten eine bedeutende Nebeneinnahme, beziehungsweise einen Beitrag für die Bedürfnisse des Haushaltes gewähren.

Die Beschränkung der Ziegenweide führt zum Ruin der unbemittelten Volksklasse, ist das Losungswort aller Anhänger der Ziegenweide, mit dem jeder Vorschlag zu Aenderungen in den diesfalls bestehenden Verhältnissen zurückgewiesen wird. Wäre dem wirklich so, dann müßte auch der eifrigste Beförderer einer guten Forstwirthschaft den Rückzug antreten und sich stillschweigend in's Unvermeidliche fügen, so lange man aber zugeben muß, daß mehr als die Hälfte der in den Waldungen herumstreifenden Geißen den Besitzern von Kühen, den Wohlhabenden und Reichen gehören, ist es wohl erlaubt, zu hoffen, daß eine Beschränkung der Ziegenweide möglich sei, ohne die Existenz der Armen zu gefährden. Diese Hoffnung ist um so be-

rechtigter, als die Erfahrung zeigt; daß in den Gemeinden, welche die Ziegenweide beschränkt, oder ganz aufgehoben haben, der Wohlstand nicht ab-, sondern eher zugenommen hat.

An vielen Orten wird der Wald auch durch das Harzscharren geschädigt; diese Nutzung ist aber weder so allgemein, noch hat sie ein so dringendes Bedürfniß zu befriedigen, wie die bereits aufgezählten; es dürften daher der Regulierung derselben keine erheblichen Hindernisse entgegenstehen.

Unter den bisher aufgezählten Gebrechen der Gebirgsforstwirthschaft leiden diejenigen Waldungen am meisten, in denen die eine oder andere Nutzung berechtigungsweise ausgeübt wird, oder deren Ertrag gemeinschaftliches Eigenthum mehrerer Gemeinden oder Korporationen ist. Hier denkt jeder nur an seinen eigenen Vortheil; jeder nutzt so viel er kann und mag und Niemand — nicht einmal der Eigenthümer des Bodens — kümmert sich ernstlich um die Erhaltung des Waldes. Die belasteten, oder mehreren Korporationen gemeinschaftlich zustehenden Wälder zeichnen sich daher fast überall durch einen unwirthschaftlichen Zustand aus und es muß — wenn dieselben erhalten werden sollen — die Ablösung der Servituten, beziehungsweise die Theilung ermöglicht werden.

Noch verderblicher als die Servituten &c., ist die Theilung der Gemeinds- und Korporationswaldungen unter die einzelnen Nutznießer, die im Kanton Luzern in bedeutender Ausdehnung stattgefunden hat. Sie führt in verhältnißmäßig sehr kurzer Zeit zur gänzlichen Ausnutzung derselben, macht eine zweckmäßige Forstwirthschaft für alle Zeiten unmöglich, und schwächt den Zuwachs um mehr als 25 %.

Die aufgezählten Gebrechen der Forstwirthschaft sind jedoch nicht die einzigen Ursachen des unwirthschaftlichen Zustandes der Gebirgswaldungen; denn auch die vielen Uebelstände, welche sich in der Haus-, Land- und Alpen-

wirthschaft geltend machen, tragen das Ihrige zur Verwüstung der Waldungen reichlich bei.

Unter diesen Uebelständen steht die Holzverschwendung oben an. Daß viel Holz vergeudet werde, kann Niemand bestreiten, der die vielen todten Holzzäune in den Dörfern, Feldern, Wiesen und Alpen, die an den meisten Orten so leicht durch Lebhäge, Mauern oder Gräben ersetzt werden könnten; die große Zahl unnöthiger, sehr oft schlecht bedeckter, gar nicht, oder doch nur ungenügend untermauerten und daher der Fäulniß stark ausgesetzten Gäden auf den Wiesen und Maisäßen; die so häufig vorkommenden, viel zweckmäßiger und dauerhafter durch Steine zu ersetzenden, hölzernen Wuhrungen an Bächen und Flüssen; die sehr mangelhafte Einrichtung der Kochheerde und der Zimmeröfen, das Kalkbrennen in offenen Gruben und die große Masse des, wegen ungenügenden Transportanstalten im Wald verfaulenden Holzes — namentlich Reisig — in's Auge faßt. Tausende von Klaftern werden unnöthig verbraucht, oder gehen unbeachtet in Fäulniß über. Die mit Recht ebenfalls als Holzverschwendung zu bezeichnenden, vorzugsweise bei der deutsch redenden Bevölkerung gebräuchliche Erbauung ganz hölzerner Häuser wollen wir nicht unter den Uebeln aufzählen, welche im Interesse einer guten Forstwirthschaft möglichst bald beseitigt werden sollten, weil die Holzhäuser in Gebirgsgegenden manche Vortheile und Annehmlichkeiten gewähren, somit nicht als eine unzweckmäßige und nutzlose Einrichtung bezeichnet werden dürfen.

Man hat zur Verhütung der Holzverschwendung verschiedene Mittel vorgeschlagen und auszuführen versucht, aber mit wenig Erfolg: Sie werden so lange erfolglos bleiben, als bei der Benutzung der Gemeindswaldungen nicht andere Grundsätze eingeführt und befolgt werden. Wo noch kein Holzmangel fühlbar ist, da gilt bei der Vertheilung der Nutzungen der Grundsatz, jedem Nutznießer so viel Holz zu geben, als er braucht, und zwar unent-

geldlich. Das Holz kostet demnach an solchen Orten nichts weiter, als die mit der Fällung, Aufarbeitung und dem Transport verbundene Arbeit; ein Sporn zur Holzersparniß fehlt somit um so mehr, als der Verkauf des Gabholzes verboten, oder doch sehr beschränkt ist. Die Holzverschwendung wird unter solchen Verhältnissen, trotz aller Mahnungen und Ermunterungen, fortdauern, weil die Einführung holzsparender Einrichtungen keinen direkten Nutzen bringt, wohl aber mit Kosten verbunden ist und die Beseitigung alter, durch das Herkommen geheiligter Gewohnheiten nöthig macht. Wo sich Holzmangel fühlbar zu machen anfängt, werden in der Regel die Nutzungen eingeschränkt und zwar nur zu oft in einem Maß, bei dem die Mehrzahl der Bewohner ihre Bedürfnisse nicht mehr befriedigen kann. Da nicht gleichzeitig dafür gesorgt wird, daß das Mangelnde auf rechtmäßigem Weg gekauft werden kann, der Verkauf allfälliger Ueberschüsse derjenigen Nutznießer, welche einen geringen Bedarf haben, häufig sogar erschwert wird, und der Holzankauf von Außen nicht üblich oder wohl auch nicht möglich ist, so nimmt ein Theil der Bevölkerung seine Zuflucht zum Frevel und versieht sich und Andere mit wohlfeilem Holz. Holzsparende Einrichtungen werden daher von der Mehrzahl auch hier nicht getroffen. Zu Wuhrungen, Zäunungen und Bauten 2c. wird das Holz in Folge eigentlicher Berechtigung oder althergebrachter Uebung an vielen Orten unentgeldlich abgegeben; es fehlt somit auch in dieser Beziehung an einer durch die Interessen der Konsumenten bedingten Veranlassung zu Aenderungen in den bestehenden Gebräuchen. In den Waldungen selbst wird so lange viel Holz, namentlich Reisig und andere schwache Sortimente verfaulen, als nicht für zweckentsprechende, den Verhältnissen und dem Terrain angepaßte Kommunikationsmittel gesorgt wird. Der Mangel an solchen führt über dieses noch andere Nachtheile im Gefolge, durch die nicht nur der Holzwuchs, sondern auch der Boden gefährdet wird. Von den, durch

Mangel an Fahr- oder Schlittwegen und geeigneten Floßeinrichtungen bedingten großen Kahlschlägen und ihren nachtheiligen Folgen wurde oben schon gesprochen; dagegen muß hier noch auf die Gefahren hingewiesen werden, welche das rücksichtslose Riesen des Holzes in Erdriesen und die regellose Flößerei nach sich zieht. Der Boden wird durch Ersteres gelockert und durch das sich in den Riesen sammelnde Wasser in's Thal geführt; die Riesen werden von Jahr zu Jahr tiefer und verwandeln sich um so schneller in eigentliche Wasserrisse und Runsen, je loser das Gestein und je kahler die Gehänge sind. Durch die ungeregelte Flößerei werden die Ufer gefährdet und Bodenabrutschungen veranlaßt, die, wie z. B. diejenigen bei Campo im Tessin, ganze Gehänge und Dörfer in Gefahr bringen und große Ausgaben für Wuhrungen veranlassen.

Es gibt nur ein sicheres Mittel zur Herbeiführung von Holzersparniß und holzsparender Einrichtungen, und das besteht in angemessen hohen Holzpreisen, verbunden mit einem guten Forstschutz. Angemessene Holzpreise sind aber nur da denkbar, wo der Verkehr mit den Waldprodukten völlig frei ist.

Nicht ohne Einfluß auf den Zustand der Waldungen ist die unzweckmäßige Vertheilung und Begrenzung der verschiedenen Kulturarten. Sehr oft steht noch Wald auf Boden, der sich seiner Lage und Beschaffenheit nach recht gut zu einer anderweitigen Benutzung eignen und dabei höhere Erträge geben würde; viel häufiger haben aber Waldrodungen an Orten stattgefunden, an denen der Boden bei forstlicher Benutzung den höchsten Ertrag gegeben hätte; nicht selten erstreckten sie sich sogar auf Stellen, wo derselbe in Folge der Umwandlung unfruchtbar geworden ist. In noch größerer Ausdehnung wird Boden, der einer intensiveren, eine höhere Rente und ein größeres Arbeitseinkommen gewährenden Nutzung fähig wäre, als Weide — in der Regel Heimkuhweide — benutzt und dadurch der Gesammtbodenertrag in hohem Maße vermindert.

Beinahe überall sind die Grenzen zwischen Wald, Weiden, und Kulturland sehr unregelmäßig, und den Terrainverhältnissen nicht genügend angepaßt. An einer ordentlichen, leicht in die Augen fallenden, dauerhaften Begrenzung der Grundstücke verschiedener Eigenthümer, oder der verschiedenen Kulturarten auf den einem Besitzer gehörenden Gütern fehlt es sehr häufig; hie und da sind die Marksteine nur dem Namen nach bekannt.

Der Rodung der auf Acker- oder Wiesenboden stockenden Waldpartien stehen keine erheblichen Hindernisse entgegen; dieselbe findet daher von Jahr zu Jahr allgemeiner statt und zwar um so mehr, als sie mit momentanen Vortheilen verbunden ist und — die Arbeit ausgenommen — keine Opfer erfordert. Viel schwieriger ist es, den Rodungen Einhalt zu thun, wenn sie sich auf Boden erstrecken, welcher der Holzproduktion erhalten bleiben sollte. Der augenblickliche Gewinn am Holz und die in Folge der seit Jahrhunderten angehäuften Humusvorräthe eintretenden reichlichen Ernten während der ersten Jahre lassen solche Rodungen vortheilhaft erscheinen und den Mißgriff erst erkennen, wenn es zu spät ist. Derartige Umwandlungen finden hie und da zur Erweiterung der Thalgüter, viel häufiger aber durch das sogenannte Schwenden zur Vergrößerung der Weiden statt und sind als Hauptursache der Verödung vieler Flächen, des Zurücktretens der Waldgrenze, des Mangels an Holz auf einer großen Zahl von Alpen und theilweise auch der Abnahme der Bodenfruchtbarkeit in den höhern Lagen zu betrachten. Es kommt nicht selten vor, daß in schöne Jungwüchse Feuer eingelegt, oder irgend ein anderes Mittel zu deren Zerstörung angewendet wird, um Raum für eine ärmliche Weide zu erhalten.

Wenn es schon sehr schwierig ist, die Rodungen zu verhindern, so ist es noch viel schwerer, früher gerodete Flächen der Holzzucht wieder zurückzugeben. Der ärmere — sehr häufig auch der wohlhabende — Besitzer verzichtet nicht gerne auf eine, wenn auch kleine, doch alljährlich

wiederkehrende Nutzung, um seinen Enkeln oder Urenkeln eine große Einnahme zuzuweisen. Werden vollends für die Aufforstung Opfer gefordert, die man um so weniger vermeiden kann, je ungünstiger die Verhältnisse sind, und je weiter die Verödung bereits vorgerückt ist, so schrecken die Grundeigenthümer vor dem Vorschlag zur Aufforstung selbst dann zurück, wenn sie mit voller Sicherheit Holzmangel voraussehen. Die sehr nöthige und dringende Aufforstung öder Flächen ist in Folge dessen bis jetzt im Gebirg allgemein unterblieben; es gehört somit die Schmälerung des Waldareals zur Regel, die Vergrößerung desselben dagegen zur seltenen Ausnahme. Daß Rodung und Schwendung auch nachtheilig auf den Zustand der bleibenden Wälder wirken, unterliegt keinem Zweifel; denn wo bei steigendem Bedürfniß und sorgloser Waldbehandlung die Holzproduktion auch durch Verminderung der hiefür bestimmten Fläche geschwächt wird, da muß die Uebernutzung und mit ihr die Verschlechterung des Waldes raschen Schrittes zunehmen.

Die Benutzung von fruchtbarem, in der Nähe der Ortschaften liegendem Thalboden als Weide, ist zwar zunächst ein die Erzeugung landwirthschaftlicher Produkte schwächender Uebelstand; sie wirkt aber auch nachtheilig auf den Wald. Die Umwandlung der Heimkuhweiden in Kulturland wäre das beste Mittel zur Einführung der Stallfütterung für dasjenige Vieh, welches den Sommer über bei Hause behalten wird, zugleich würde es durch dieselbe möglich, den Armen das erforderliche Pflanzland zuzutheilen, und dadurch ihre Existenz zu verbessern und ihr Auskommen zu sichern. Folge der ersten Veränderung wäre die Beseitigung der früher bezeichneten Beschädigungen des Waldes durch das Heimvieh, und die zweite würde die Regulirung der Ziegenweide im Sinne möglichster Unschädlichmachung wesentlich begünstigen; der Wald müßte also dabei sehr gewinnen. Vorschläge zu derartigen Verbesserungen werden von vielen Gebirgsbewohnern mit dem-

elben Schrecken aufgenommen, wie die auf Regulirung der Geißenweide hinzielenden; die Gründe für Beibehaltung der bisherigen, mit dem Grundsatze einer möglichst vortheilhaften Benutzung des Bodens unvereinbaren Zustände, stehen aber noch auf schwankenderen Füßen, als diejenigen für Beibehaltung der ungeregelten Ziegenweide. Wenn man von den unbegründeten Einwendungen absieht, so stehen der Umwandlung der Heimkuhweiden in Kulturland keine andern Schwierigkeiten entgegen, als die Vorrechte der großen Viehbesitzer, die bei einer Vertheilung und anderweitigen Benutzung derselben unmöglich in ihrem jetzigen Umfange aufrecht erhalten werden könnten. Es läßt sich jedoch erwarten, daß die Wohlhabenden dieses Opfer mit Rücksicht auf die großen Vortheile, welche dem Ganzen aus der vorgeschlagenen Veränderung erwachsen, bereitwillig bringen werden, um so mehr, da sie auch direkte Vortheile aus derselben ziehen würden.

Die unzweckmäßigen und unregelmäßigen Grenzen zwischen den in verschiedener Kultur stehenden Gütern erschweren und vertheuern die Zäunung außerordentlich, führen gegenseitige Schädigungen bei der Benutzung herbei und haben für Wald, Feld, Wiesen und Weiden eine Menge anderweitiger Uebelstände im Gefolge. Eine Regulirung der Grenzen im Sinne möglichster Berücksichtigung der Terrainverhältnisse und Herstellung größerer Regelmäßigkeit ist daher ein unverkennbares Bedürfniß. Noch dringender ist die Feststellung der Grenzen zwischen den, verschiedenen Besitzern zustehenden Grundstücken durch Einsetzen von allgemein anerkannten Grenzzeichen, am besten Marksteinen, wobei ebenfalls auf die Herstellung von regelmäßigen, dem Terrain angepaßten Grenzlinien Rücksicht zu nehmen ist. Durch eine gute Begrenzung der Grundstücke wird den Streitigkeiten über Mein und Dein und den fortwährenden Eingriffen in das Waldareal von Seiten anstoßender Weidebesitzer am sichersten vorgebogen.

In engem Zusammenhange mit der unzweckmäßigen

Vertheilung und Begrenzung der verschiedenen Kulturarten steht die mangelhafte Behandlung und Benutzung der Alpen und vieler landwirthschaftlich benutzter Grundstücke, sowie die sich ziemlich allgemein geltend machende Vernachläßigung der auf die Verbesserung des Bodens hinzielenden Arbeiten.

Noch immer werden viele ganz günstig gelegenen Flächen auf eine Weise benutzt, bei der von der Erzielung des höchsten Ertrages keine Rede sein kann, noch stören die auf gutem Wieslande lastenden Weiderechte in großer Ausdehnung die freie und vortheilhafte Benutzung desselben; noch ist das Brennen der Felder als Vorbereitungsmittel zum Kartoffel- und Getreidebau fast allgemein üblich, obschon durch ein einmaliges Brennen mehr Humus zerstört wird, als man dem Boden in drei bis vier Ernten entzieht, und noch ist manches Grundstück vorhanden, dessen Ertrag durch Bepflanzung mit Obstbäumen, durch Beseitigung von unnützem Gesträuch ꝛc. bedeutend gesteigert werden könnte.

Auf den Alpen verschwinden die Schirmbäume, die dem Vieh Schatten und Schutz gegen die brennenden Sonnenstrahlen, wie gegen rauhe, nasse Witterung gewähren und im abgefallenen Laub eine trockene Streu liefern, dem Grasertrag viel mehr nützen als schaden und bedeutende Holzerträge geben, immer mehr, weil die alten zusammenbrechen, oder ihres Holzes wegen niedergehauen und nicht die mindesten Anstrengungen zur Nachzucht junger gemacht werden. Eine nicht geringe Zahl von Weiden wird übersetzt und dadurch die Ernährung des Viehes und die Fruchtbarkeit des Bodens geschmälert. In Gegenden mit ausgedehntem Alpengebiet und Mangel an Thalgütern werden immer mehr Weiden als Heuberge benutzt und dadurch — wenn anders das Mähen lange andauert, also nicht ein angemessener Wechsel zwischen der Benutzung als Weide und als Heuberg eintritt — unfruchtbarer gemacht. Wo, wie auf den gemähten Weiden, nur genommen und

gar nichts gegeben wird, da muß der Boden vermagern und zwar um so rascher, je später die Heuernte vorgenommen wird und je weniger Gras im Herbst noch nachwachsen und den Winter über einfaulen kann. Noch fehlt es auf vielen Alpen — namentlich in der Ostschweiz — an den erforderlichen Stallungen, in denen das Vieh bei ungünstiger Witterung Schutz und trockenes Futter findet. In Folge dessen leidet das Vieh und der Wald, in welchem das erstere bei anhaltend schlechtem Wetter Schutz und Nahrung sucht. Gegen den Wald sind die Alpen selten befriedigend abgezäunt, das Vieh tritt daher sehr häufig in den erstern über und zwar gerade an den Stellen, an denen die Erhaltung der nur sparsam erscheinenden, und dem Zahne des Viehes sehr langsam entwachsenden jungen Pflanzen am nothwendigsten wäre. Wie früher gezeigt wurde, liegt hierin die Hauptursache des an vielen Orten stattfindenden Zurückweichens der obern Waldgrenze.

Die Düngerbereitung in den Ställen, namentlich aber auf den Alpen, läßt an den meisten Orten noch sehr viel zu wünschen übrig. Der flüssige Dünger fließt gar oft zu einem großen Theil in den nächsten Bach und der feste Dünger wird am einen Ort zu wenig gegen das Auslaugen durch Wasser, am andern nicht genügend gegen das Austrocknen durch die Sonne geschützt, häufig nicht zur geeigneten Zeit ausgeführt und hie und da nicht sorgfältig genug ausgebreitet. Auf den Alpen wird dem Dünger an sehr vielen Orten gar keine Aufmerksamkeit geschenkt. Die Kuhfladen bleiben auf der Weide liegen, wo sie hinfallen und machen das Gras auf der betreffenden Stelle für den ganzen Sommer, oft sogar für's folgende Jahr ungenießbar; um die Ställe — wo solche vorhanden sind — findet eine Ueberdüngung statt und die entfernter liegenden Flächen bleiben ungedüngt. Düngergruben fehlen, ein Theil der westschweizerischen Alpen und der Weiden auf dem Jura abgerechnet, beinahe überall; ordentlich ge-

sammelte Düngervorräthe und Reinlichkeit sucht man daher um die Hütten und Ställe vergebens.

Für Entwässerung des nassen Bodens wird in den Thalgütern noch viel zu wenig und auf den Bergen und Alpen gar nichts gethan. Auf vielen hundert Jucharten könnte mehr und besseres Futter erzogen werden, wenn das überflüssige Wasser abgeleitet würde. Gar oft könnte man durch das Anlegen von Sickerdohlen, die neben der Drainage mit Röhren auf Feldern, Wiesen und Weiden das beste Mittel zur Entwässerung sind, einen zweiten Zweck erreichen, bestehend in der Reinigung der betreffenden Grundstücke von den, den produktiven Boden beengenden Steinen. Noch mehr ist man — den Kanton Wallis ausgenommen — mit den Bewässerungen im Rückstand, obschon dadurch der Ertrag mancher trockenen Grundstücke um das Doppelte gesteigert werden könnte. Die Furcht vor Abrutschungen und der Erzeugung kraftlosen, oder sogar sauren Futters, verbunden mit den großen Kosten, welche die Anlegung und Unterhaltung zweckentsprechender Wässerungsanlagen erfordern, stehen einer allgemeinern Verbreitung dieses Bodenverbesserungsmittels entgegen. Die gefürchteten Uebel treten jedoch nur da ein, wo die Anlagen mangelhaft ausgeführt, oder unterhalten, rauhes, den Boden nicht befruchtendes Wasser verwendet, oder undurchlassender Boden bewässert wird, sie sind daher auch kein stichhaltiger Grund gegen die allgemeinere Einführung der Bewässerung.

Auch die einfachsten Bodenverbesserungsmittel, wie Wegräumung der vorhandenen holzigen Sträucher, Beseitigung der für das Vieh nicht genießbaren Kräuter, Zusammenlegung der auf dem Boden liegenden, die produktive Fläche verkleinernden Steine u. dgl., werden entweder ganz versäumt, oder doch nicht in der wünschbaren Ausdehnung ausgeführt. An die, einen größern Arbeitsaufwand erfordernde Verhinderung der Vertiefung und Erweiterung der Wasserrisse und Runsen, durch die von

Jahr zu Jahr zu Berg und Thal größere Flächen unproduktiv werden; an Vorkehrungen gegen die weitere Ausdehnung der Schutthalden; an Vorkehrungsmittel gegen Schneeabrutschungen oberhalb der Waldregion ꝛc., — denkt man kaum, und wenn diesfällige Vorschläge gemacht werden, so verweist man sie nur zu gerne in das Gebiet der frommen Wünsche.

Die Landwirthschaft der Gebirgsgegenden schreitet sehr langsam vorwärts und die Alpenwirthschaft hat seit 500 Jahren mehr Rückschritte als Fortschritte gemacht.

Scheinbar stehen die zuletzt aufgezählten, der Land- und Alpenwirthschaft zur Last fallenden Uebelstände mit den Waldzuständen in keinem engern Zusammenhange und dennoch üben sie einen sehr nachtheiligen Einfluß auf dieselben. Abgesehen von den Schädigungen und Schmälerungen, welche dem Wald in Folge mangelhafter oder unzweckmäßiger Begrenzung durch Menschen und Hausthiere zugefügt werden, leidet der Wald unter einer den Anforderungen der Gegenwart nicht entsprechenden Land- und Alpenwirthschaft unmittelbar und mittelbar.

Wenn auf den Wiesen, Feldern und Alpen nicht genug Futter erzeugt wird, so muß der Wald das Fehlende in irgend einer Form und wäre es in derjenigen des durch Holzverkäufe gewonnenen Geldes ersetzen; wenn die Land- und Alpenwirthschaft so beschaffen ist, daß sie aus eigenen Mitteln die erforderliche Düngermenge nicht zu erzeugen vermag, dann wird der Wald den Feldern und Wiesen tributbar gemacht, er muß zu seinem größten Schaden seine Blattabfälle hergeben, damit jene gedüngt werden können; wenn der Ertrag der Landwirthschaft und der Viehzucht zur Befriedigung der Bedürfnisse der sich mit ihr beschäftigenden Bewohner nicht ausreicht, dann wird der Wald in Anspruch genommen und das fehlende durch Holzverkäufe gedeckt u. s. f. Jede Vernachläßigung der Landwirthschaft wirkt daher nachtheilig auf den Wald und jede Verbesserung in derselben übt auch auf die Forstwirthschaft

einen günstigen Einfluß. Dazu kommt noch, daß Verbesserungen nie einseitig sein können, sondern sich immer über alle verwandten Gebiete gleichzeitig erstrecken müssen und daß namentlich auf dem Gebiet der bisher sehr stiefmütterlich bedachten Forstwirthschaft Verbesserungen gar nicht denkbar sind, wenn die Land- und Alpenwirthschaft nicht vorher, oder wenigstens gleichzeitig so gehoben wird, daß sie den Anforderungen der Gegenwart entspricht und möglichst selbstständig wird.

Bei der Durchlesung dieses lang gewordenen, aber keineswegs vollständigen Registers der Mängel und Gebrechen der schweizerischen Forst-, Land- und Alpenwirthschaft im Gebirg, drängt sich die Frage in den Vordergrund: Welche Folgen haben dieselben bereits nach sich gezogen und welche werden sie für die Zukunft haben? Der erste Theil dieser Frage hat seine Beantwortung in dem vom gegenwärtigen Waldzustande entworfenen Bild und in den bei der nähern Bezeichnung der einzelnen Uebelstände und ihrer Wirkungen gemachten Bemerkungen bereits gefunden und der zweite Theil kann nicht mit voller Sicherheit, sondern bloß durch Schlüsse beantwortet werden, welche in den bis jetzt zu Tage tretenden Erscheinungen begründet sind. Dieser Abschnitt kann daher kurz gefaßt werden, wird aber, der Natur der Sache nach, eine trübe Färbung haben.

Die nächste Folge der Uebernutzung und sorglosen Behandlung der Gebirgswaldungen war und ist eine bedeutende Abnahme des Ertragsvermögens unserer Wälder. Schon jetzt bleibt nach der beiliegenden, durch aus nicht zu Ungunsten der gegenwärtigen Bestandesverhältnisse angefertigten Tabelle, der ohne Verminderung der vorhandenen Holzvorräthe nutzbare Ertrag um 13 Kubf. per Juch., oder im Ganzen um 29,019,700 Kubf. gleich 386,930 Klftr. drei Fuß langes Holz hinter demjenigen zurück, den man beziehen könnte, wenn die Waldungen nicht übernutzt und sorgfältig behandelt worden wären. Mit andern Worten,

der Zuwachs der Wälder in ihrem jetzigen Zustande ist um 386,930 Klafter kleiner, als er sein könnte und sein sollte. Dabei sind die sorgfältiger gepflegten und zum Theil weniger übernutzten Waldungen der flachern Schweiz inbegriffen; wollte man diese abrechnen, so würde sich der Unterschied zwischen zeitlichem und normalem Ertrag auf 16 Kubf. per Juch. berechnen. — Der Unterschied zwischen dem wirklichen und dem möglichen Zuwachs wird von Jahr zu Jahr steigen, wenn nicht bald energische Maßregeln zur Verbesserung der Forstwirthschaft getroffen und durchgeführt werden. Derselbe ist schon jetzt um so mehr zur Erregung von ernsten Besorgnissen geeignet, als wir bereits Mangel an Holz haben und mit der Befriedigung eines bedeutenden Theiles unseres Brenn- und Bauholzbedarfs auf das Ausland angewiesen sind. Würden die Waldungen gut gepflegt und schonend benutzt, dann könnte ihr Ertrag wieder soweit gesteigert werden, daß er zur Befriedigung der Bedürfnisse der Familien und kleinern bürgerlichen Gewerbe ausreichen würde, die Industrie- und die Transportanstalten blieben aber auch in diesem Falle auf die Sürrogate und den Ankauf im Auslande angewiesen.

Bis jetzt waren die Waldbesitzer, namentlich die Gemeinden gewöhnt, die außerordentlichen, oft sogar einen Theil der ordentlichen Ausgaben durch Holzverkäufe zu decken. Schulhäuser, Kirchen, Straßen, Wuhrungen, Löschgeräthschaften, außerordentliche Armenausgaben in Nothjahren, Unterstützungen an unbemittelte Auswanderer rc. wurden aus Holzerlösen bezahlt und dadurch den Einwohnern eine große Erleichterung in der Steuerlast gewährt. Diese Quelle ist an vielen Orten wegen Mangel an altem Holz versiegt und wird — einzelne menschenarme aber holzreiche Gegenden abgerechnet — in nicht gar ferner Zukunft ganz versiegen, wenn nicht bald eine bessere Forstwirthschaft eingeführt wird. Welchen Einfluß das Aufhören der Einnahmen aus dem Wald auf den Haushalt der Gemeinden und Privaten, auf die Steuerverhältnisse rc.

haben müßte, braucht nicht weiter ausgemalt zu werden; er drängt sich jedem, der die Vergangenheit mit der Zukunft vergleicht, unwillkürlich auf. — Man hört zwar, — um den üblen Eindruck, den eine solche Vergleichung auf Jedermann macht, auszuwischen — gar häufig die Ansicht äußern, es sei die Gegenwart und die jüngste Vergangenheit in Folge des raschen Umschwungs aller Verhältnisse mit ungewöhnlichen, später nicht in dem Maße wiederkehrenden Ausgaben belastet, ein Griff auf das Stammkapital, das nach den Regeln eines geordneten Haushaltes allerdings der Zukunft ungeschmälert überliefert werden sollte, sei daher um so mehr erlaubt, als ein großer Theil der Ausgaben zu Gunsten der Zukunft gemacht werde. Es ist aber mehr als wahrscheinlich, daß die Hoffnung, die Zukunft werde weniger Lasten zu tragen haben, als die Gegenwart, eine ganz unbegründete sei, ja daß sogar eher das Gegentheil stattfinden dürfte. Neue Zeiten bringen neue Bedürfnisse und neue Lasten. Diejenigen, die daran zweifeln möchten, braucht man, um ein Beispiel hervorzuheben, nur an das zur Erregung ernster Besorgnisse geeignete Steigen der Armenausgaben zu errinnern.

Käme zum Versiegen der bisherigen Einnahmen noch Mangel an Holz zur Befriedigung der eigenen Bedürfnisse, was hie und da bereits der Fall ist, und nach Seite 13 bei Fortsetzung der bisherigen Unwirthschaft nicht ausbleiben könnte, so würden wir einem Zustande entgegengeführt, den man sich nicht gerne vergegenwärtigt. Dieser Zustand wäre um so drückender, je weiter er um sich greifen würde und müßte — allgemein geworden — um so mehr zu einer gänzlichen Verarmung führen, als die Schweiz mit Brennstoffsürrogaten, wie Torf, Kohlen 2c., nicht reichlich ausgestattet ist, und für die Zufuhr der schwerfälligen Bau- und Brennmaterialien von Außen sehr ungünstig liegt.

Neben den bis jetzt aufgezählten bösen Folgen einer sorglosen Waldbehandlung, die unmittelbar und in ganz anschaulicher Weise aus der Vernachläßigung der wichtigsten

Regeln der Forstwirthschaft hervorgehen, ist dieselbe, wie schon in der Einleitung angedeutet wurde, auch mit Nachtheilen verbunden, deren Zusammenhang mit der Ursache zwar unzweifelhaft ist, aber doch nicht so offen am Tage liegt und die über dieses, ihres langsamen Umsichgreifens wegen, weniger in die Augen springen. Zu diesen Uebeln gehören: die Vermehrung der Schneelawinen und Bodenabrutschungen, die Entstehung neuer und die Erweiterung und Vertiefung alter Runsen, die immer größere Dimensionen annehmenden Beschädigungen durch das Austreten der Bäche und Flüsse, die Veränderlichkeit des Wasserstandes der Quellen und Gewässer, das Unfruchtbarwerden des Bodens zunächst in den hohen ungeschützten, in zweiter Linie aber auch in den tiefern Lagen u. a. m.

Daß jetzt Schneelawinen fallen und Schaden anrichten, wo man früher diese Gefahr nicht kannte, oder doch nur selten auftreten sah, weiß ein großer Theil der Gebirgsbewohner. Am auffallendsten ist der Unterschied in den Gegenden und Lokalitäten, in denen große Kahlschläge angelegt, oder die Bannwälder zu stark gelichtet wurden. Man würde zu weit gehen, wenn man behaupten wollte, durch eine gute Forstwirthschaft könnte die Gefahr, welche den bewohnten Gegenden durch Schneelawinen drohen, beseitigt werden, daß man sie aber wesentlich vermindern könnte, unterliegt keinem Zweifel. Die, seit Jahrhunderten übliche Bannung der über den Ortschaften, den viel benutzten Straßen und einzelnen Häuser rc., stehenden Wälder und die ängstliche Sorge für die Erhaltung derselben beweist, daß diese Ansicht nicht neu ist und tief im Bewußtsein des Volkes lebt. Den weit ob der Waldregion im Gebiet der Alpen oder kahlen Felsen losgehenden Lawinen vermag der Wald um so weniger zu widerstehen, je größer der Zwischenraum zwischen dem Entstehungsort und dem obern Waldsaum ist. In der Waldregion selbst aber können sich Lawinen nicht bilden, so lange der Wald, namentlich dessen oberer Saum, in einem wider-

standsfähigen Zustande erhalten wird und manche, nicht allzuhoch im Alpengebiet entstandene, zerschellt an der Widerstandskraft des gut erhaltenen Waldes, wobei sich der Schaden auf eine Zahl gebrochene Stämme beschränkt. Die Erhaltung der Wälder — namentlich ihres obern Saumes — in einem wirthschaftlichen Zustande ist daher unzweifelhaft das wirksamste Vorbeugungsmittel gegen dieses, viele Gebirgsbewohner wochenlang in steter Angst erhaltende und wenn auch nur lokalen, doch sehr fühlbaren Schaden anrichtende Uebel. — Ganz ähnlich verhält es sich mit dem Steinschlag, dessen nachtheilige Folgen mit Erfolg nur durch sorgsame Erhaltung der Wälder von den Thalgütern abgewendet werden können.

Bodenabrutschungen und Abschwemmungen, die Vertiefung und Erweiterung alter Runsen und die Entstehung neuer, die immer größere Dimensionen annehmenden und immer häufiger wiederkehrenden Ueberschwemmungen und die Veränderlichkeit des Wasserstandes der Quellen, Bäche und Flüsse stehen unter sich und mit der fortschreitenden Entwaldung der Gebirge in einem engen Zusammenhang.

So lange die steilen, einer anderweitigen, erfolgreichen und gefahrlosen Benutzung nicht fähigen Abhänge Wälder tragen, die sich in einem wirthschaftlichen Zustande bfinden, verhindern letztere das Zusammenfließen und die rasche Bewegung des Regen- und Schneewassers. Die Blätter und Zweige der Bäume und Gebüsche, auf welche die fallenden Regentropfen zuerst gelangen, halten dieselben zunächst fest und saugen einen Theil des Wassers auf, während ein anderer Theil — ohne an den Boden zu gelangen — verdunstet und der Rest nur allmählig zur Erde fällt. Die, den Schnee schmelzenden warmen Luftströmungen dringen nicht plötzlich in den wohl erhaltenen Wald ein, die ruhende Luft in demselben erwärmt sich nur nach und nach, der Schnee schmilzt daher in den Waldungen langsamer als auf den offenen Flächen, das sich bildende

Wasser sammelt sich nicht in großen Massen, es gewinnt Zeit zu allmähligem Zerrinnen. — Die oberen, vorherrschend aus den Ueberresten verwesender Vegetabilien bestehenden, daher lockern und zur Aufnahme einer großen Wassermenge fähigen Bodenschichten nehmen einen Theil des Regen- und Schneewassers in sich auf und halten es so lange fest, daß es Zeit findet, in die tiefern Bodenschichten und in die Felsspalten einzudringen. Dem raschen Zusammen- und Abfließen des nicht in den Boden sickernden Wassers setzen die im Wald in großer Menge vorhandenen Sträucher, die Bäume und ihr Wurzelgeflecht und die abgefallenen Zweige und Blätter Hindernisse entgegen; es gelangt in Folge dessen langsam und in zahllos vertheilten Strahlen an den Fuß der Gehänge, speist die Quellen, bewässert und befruchtet die tiefer liegenden Flächen und ergießt sich in die natürlichen Rinnsale, ohne Boden mit sich fortzureißen.

Auf kahlen Flächen dagegen gelangt das Wasser ungehindert und ohne Verzögerung an die Erdoberfläche; es fließt rasch, ohne auf erhebliche Hindernisse zu stoßen und ohne in größerer Menge in den Boden eindringen zu können, ab; mit dem von den höher gelegenen Theilen der Berge kommenden sammelt es sich rasch zu kleinen Bächen, die durch neu hinzukommendes Wasser und durch Vereinigung mit andern immer größer werden und — ihren Weg durch tiefe und immer tiefer werdende Furchen bezeichnend — mit wachsender Geschwindigkeit den natürlichen Rinnsalen zueilen. In diesen sammelt es sich zu größern Massen, deren Geschwindigkeit in Folge der Einengung und des wachsenden Druckes noch mehr steigt, bis es endlich mit Verderben bringender Schnelligkeit im Thal anlangt und sich in den Fluß ergießt. Auf ihrem Wege reißen diese, zum größten Theil nur bei Gewitter und Landregen und beim Schneeabgang fließenden Bäche alles Bewegliche mit sich fort; die ursprünglich engen und flachen Rinnsale erweitern und vertiefen sich immer mehr und werden endlich

zu tiefen Schluchten, an deren Einhängen keine Vegetation möglich ist, weil das die Sohle vertiefende Wasser immer wieder neue Einbrüche veranlaßt.

Wo an entwaldeten Hängen in Folge vorhandener Einsenkungen oder Erdspalten das Wasser in größerer Menge in den Boden eindringt, verbreitet es sich zwischen der lockern Erdschicht und der undurchlassenden Unterlage, erweicht die Erstere an ihrer Berührungsfläche mit der Letztern und bringt sie allmählig zum Sinken. Dieses Sinken greift um so weiter um sich und erfolgt um so rascher, je mehr der Boden am Fuße der Hänge durch die fortwährende Vertiefung der in der Regel ein starkes Gefäll besitzenden Bachbette seiner Stütze beraubt wird und gibt allmählig Veranlassung zu ausgedehnten Abrutschungen, die nicht nur unproduktive Flächen hinter sich zurücklassen, sondern auch da solche erzeugen, wo sie wieder zum Stehen kommen. Gar oft verstopfen die abgerutschten Erdmassen die Bach- und Flußbette und bringen dann ganzen Thalschaften Schrecken und Verderben. Alle diese Uebel werden um so größer, je umfangreicher, steiler und höher die waldlosen oder entwaldeten Gehänge sind und je günstiger die Gebirgsart und ihr Lagerungsverhältniß der Vertiefung der Bäche oder der Abrutschung ist.

Eine unmittelbare Folge vom raschen Abfließen des Wassers ab den kahlen Gehängen und des in Folge der Abschwemmungen und Abrutschungen in die Thäler gelangenden Geschiebes ist das häufige Austreten der Bäche und Flüsse und der unregelmäßige Wasserstand derselben. Die Bach- und Flußbette vermögen die große Menge des rasch zufließenden Wassers um so weniger zu fassen, als das mit demselben anlangende, bei vermindertem Gefäll liegen bleibende Geschiebe die Bette füllt und den für das Durchfließen das Wassers bestimmten Raum beengt. Die Sohlen der Flüsse und der ein nur mäßiges Gefäll besitzenden Bäche erhöhen sich von Jahr zu Jahr, die Einschnitte füllen sich nach und nach, die Fluß- oder Bachsohle erhält

das gleiche Niveau wie das anliegende Land, Wasser und Geschiebe verbreiten sich über große, werthvolle Flächen, zerstören die vorhandenen Gewächse und machen den Boden unfruchtbar. Damit sind die Veränderungen aber noch nicht geschlossen; die Geschiebsanhäufungen wachsen immer mehr; es entstehen an der Stelle der frühern Einschnitte, Dämme, die Bach- und Flußsohlen kommen allmählig höher zu liegen, als die eigentliche Thalsohle, das austretende Wasser kann nicht mehr in das Bett zurückkehren; je nach den Gefällsverhältnissen gräbt es sich ein neues Bett, oder veranlaßt Versumpfungen. Die schönsten Thalgüter sind auf diese Weise in Steinwüsten oder Sümpfe umgewandelt worden und zum Beweis, daß die Ursache in der Entwaldung der Berge zu finden sei, nehmen die Verwüstungen seit der Uebernutzung der Wälder und der, bei Holzverkäufen zur Mode gewordenen kahlen Abholzung ausgedehnter Hänge in steigender Progression zu und haben da den größten Umfang erreicht, wo die Entwaldung am weitesten vorgerückt ist.

In unmittelbarem Zusammenhang mit dem raschen Steigen des Wassers in den Flüssen und Bächen, steht das schnelle Sinken desselben und der niedrige Wasserstand bei trockener Witterung überhaupt. Wo nur ein geringer Theil der athmosphärischen Niederschläge in den Boden eindringt, da kann von einem anhaltend gleichmäßigen Fließen der Quellen keine Rede sein und wo die größere Masse des gefallenen Regenwassers in einem Tag, oder sogar in wenigen Stunden von den Bergen abfließt, da versiegen die kleinen Wasseradern, die bei normalen Verhältnissen einen wesentlichen und nachhaltigen Beitrag zur Speisung der Bäche liefern, schon am folgenden Tag. Die kleinern Bäche werden in Folge dessen bald trocken und der Wasserstand in den Flüssen nimmt beinahe eben so schnell ab, wie er zugenommen hat. Wäre nicht ein großer Theil unserer Berge mit ewigem Schnee bedeckt, der gerade in der warmen, trockenen Jahreszeit die ergiebigste Wasserquelle bildet und würde nicht fast

jeder namhafte Fluß seinen Weg durch einen kleineren, oder größern See nehmen, durch den sein Wasserstand regulirt wird, so hätte unsere Industrie noch viel mehr von den niedrigen Wasserständen und der Veränderlichkeit derselben überhaupt zu leiden, als es bereits der Fall ist.

Die von den eben auseinandergesetzten Erscheinungen herrührenden Uebel werden durch den Umstand noch wesentlich gesteigert, daß die Entwaldung der Berge auch Veränderungen in den Witterungserscheinungen zur Folge hat. Nach den bei uns und in unsern Nachbarländern gemachten Beobachtungen fallen die wässerigen Niederschläge in waldarmen Gegenden unregelmäßiger, als in angemessen, vorherrschend mit hohem Holz bewaldeten. An die Stelle sanfter, in den Boden eindringender und denselben nachhaltig tränkender und befruchtender Regen treten heftige Gewitter, durch die bei gleicher Wassermenge viel größerer Schaden angerichtet wird, als durch die erstern. Die Stürme wehen ungebrochen über größere Flächen und trocknen den Boden zu rasch aus, oder hemmen die Entwicklung der Pflanzen durch zu starke Abkühlung und zu schnellen Wechsel der Luft. Die Winter sind kälter, die Sommer heißer und trockener und die Frühlinge zwar früher, aber veränderlicher und daher der Vegetation gefährlicher.

In Folge dieser Veränderungen wird der Boden, zunächst in den Bergen, bei zunehmender Entwaldung aber auch in den Thälern, unfruchtbarer; der Ertrag der Alpen, der Wälder und der Thalgüter sinkt, der Anbau, sowie die Erziehung empfindlicher Gewächse erfordert mehr Fleiß und eine sorgfältigere Pflege und dennoch ist ihr Gedeihen und mit ihm ihr Ertrag unsicherer. Beweise für die Richtigkeit dieser Folgerung liefern die Alpen, der obere Waldsaum und die trockenen südlichen Hänge. Ganz allgemein wird darüber geklagt, daß ein großer Theil der Alpen und zwar auch solche, deren Areal sich weder durch Erweiterung der Schutthalden, noch durch

Bildung neuer, oder Vergrößerung alter Runsen, noch durch Bodenabrutschungen, oder andere, leicht erkennbare Uebel vermindert hat, nicht mehr so viel Futter produzire, wie früher, und daß daher die Zahl des aufzutreibenden Viehes vermindert werden müsse, wenn es während der ganzen Weidezeit hinreichend ernährt werden soll. An öden, eine sehr geringe Produktionskraft besitzenden Gehängen ist vorzugsweise der Kanton Tessin und Wallis reich; es fehlt aber auch nicht an solchen in allen andern stark entwaldeten Gegenden. Die Klagen, daß sich die Wälder in den höhern Regionen nicht mehr verjüngen wollen, ist allgemein und am häufigsten in den stark entwaldeten, schutzlosen Landestheilen.

Schreitet die Entwaldung noch weiter fort, so nimmt mit der Fruchtbarkeit des Bodens auch die Schönheit, Annehmlichkeit und Wohnlichkeit des Landes ab. An die Stelle der Wälder treten ausgetrocknete, bodenarme, von vielen Wasserrissen durchfurchte, mit Heiden und Heidelbeeren bewachsene, das Vieh nur kümmerlich nährende Weiden, die immer mehr veröden und zuletzt ganz kahl werden; die schönen Wiesen und Felder in den Thälern müssen den, immer weiter um sich greifenden, den unregelmäßigen Lauf der Bäche und Flüsse bezeichnenden Steinwüsten weichen; Lawinen, Steinschläge und Abrutschungen gefährden die Straßen und Wohnungen immer mehr; das Land vermag seine Bewohner nicht mehr zu ernähren; ein Theil derselben wird zur Auswanderung gezwungen und der andere Theil ist darauf angewiesen, sein spärliches Brod dem Boden mit der größten Anstrengung, in stetem Kampf mit den entfesselten Elementen und in beständiger Furcht für Leben und Eigenthum abzuringen. Beweise hiefür liefern die ehemals fruchtbaren, stark bevölkerten Länder Kleinasiens und viele Gegenden des südlichen Europa.

Zum Glück sind uns diese Zustände noch fremd; sie werden und müssen aber kommen, wenn nicht eine schonendere Benutzung und eine sorgfältigere Pflege der Wälder Platz

greift. Jetzt ist es noch Zeit, den ärgsten Uebeln vorzubeugen. Die Verbesserungen müssen aber bald angebahnt werden, wenn sie ohne allzugroße Opfer den gewünschten Erfolg haben und nicht zu spät kommen sollen.

Warum, möchte man fragen, zögern unsere Gebirgsbewohner so lange, ehe sie Mittel zur Abwendung der ihnen drohenden Gefahren ergreifen? Warum führt sie ihr gesunder, praktischer, haushälterischer Sinn, ihr sonst so richtiges Urtheil über Maßregeln, welche das Wohl der Gegenwart und Zukunft zu fördern geeignet sind, ihr Hang zur Unabhängigkeit und ihre Liebe zum schönen Vaterland nicht auf die absolut nothwendigen Verbesserungen in der Forstwirthschaft? Warum betrachten sie jede gesetzliche Bestimmung, durch die sie zur Beseitigung von forstlichen Uebelständen und zur Einführung einer bessern Waldpflege veranlaßt werden, als eine unerträgliche, des freien Mannes unwürdige Last und warum verschließen sie der wohlgemeinten Belehrung und der Ermunterung zum freiwilligen Fortschreiten auf diesem Gebiet der Volkswirthschaft ihr Ohr?

Die Ursache liegt im Mangel an Kenntnissen über den Wachsthumsgang und das Ertragsvermögen der Wälder, in der großen Vorliebe für das Althergebrachte und in ungeläuterten Begriffen betreffend das freie Verfügungsrecht über das Eigenthum.

Daß über die Entstehung, das Fortwachsen, die Zeit, welche ein Bestand braucht, um schlagreif zu werden, die zweckmäßigste Behandlung, den Zuwachs und den Ertrag der Wälder sehr verschiedenartige, meistens unrichtige Ansichten bestehen und daß es viele Holzkonsumenten gebe, welche über diese Dinge noch nie ernstlich nachgedacht haben, wird Niemand bestreiten, der Gelegenheit hatte, mit dem Volk über forstwirthschaftliche Fragen zu verhandeln. Jedermann weiß zwar, daß — die Ausschläge vom Stock und den Wurzeln der im jüngern Alter abgehauenen

Laubhölzer ausgenommen — ein junger Baum nur aus einem Saamenkorn entstehen kann und daß dieses, wenn es keimen soll, in oder wenigstens an den feuchten Boden gelangen muß; dagegen ist weniger bekannt, daß die Bäume unserer wichtigsten Holzarten 60, im rauhen Klima sogar 100 und mehr Jahre alt werden, ehe sie keimfähigen Saamen tragen und daß der Waldsamen nicht alle Jahre, sondern nur in Zwischenräumen von drei bis acht und mehr Jahren in so reichlichem Maße gedeiht, als es zur natürlichen Besamung größerer Flächen nothwendig ist. Es ist nicht hinreichend bekannt, daß sich die jungen Waldpflanzen sehr langsam entwickeln, in der Jugend gegen Frost, Hitze und Trockenheit empfindlich sind und acht bis zwölf und mehr Jahre brauchen, um dem Gras und Unkraut zu entwachsen; daß die Pflanzen der einen Holzarten, z. B. Buchen und Weißtannen, in der Jugend gegen die Sonne geschützt werden müssen, während andere, wie z. B. die Fohren und Lärchen, unter starker Beschattung nicht wachsen und daß alle jungen Bäume auf großen, kahlen, den rauhen Winden ausgesetzten Flächen viel schlechter gedeihen, als in der Nähe des alten Holzes. Es wird zu wenig beachtet, daß sich die Bäume nur da gut entwickeln und zu starken, den nachtheiligen Einwirkungen der Stürme, des Schnee- und Duftanhanges widerstehenden Hölzern heranwachsen, wo dafür gesorgt wird, daß sie in allen Lebensperioden zu einer allseitig gleichmäßigen Entwicklung genügend Raum haben und daß ein Wald nur dann vollen Ertrag geben kann, wenn in demselben keine holzleeren Stellen vorhanden sind. Die Mehrzahl der Waldbesitzer weiß nicht klar und bestimmt, wie alt ein Wald werden muß, um gutes Brennholz, Bauholz und Sagholz in derjenigen Länge und Stärke zu liefern, in der es am meisten gesucht und am besten bezahlt wird. Es wird zu wenig berücksichtigt, daß die Zeit, welche vom Abtrieb des alten Bestandes bis zur Entstehung eines neuen verfließt, für den Holzzuwachs

ganz verloren ist und daß ein Wald auf magerem Boden oder im rauhen Klima 120 bis 150 und noch mehr Jahre braucht, um ebenso starke Stämme zu erzeugen, wie ein solcher auf gutem Boden und in günstiger Lage in 80 bis 100 Jahren.

Ueber den Ertrag der Wälder, d. h. über die Frage, wie viel Holz in einem Wald per Jahr und Juchart wachse, wie viel man also aus demselben jährlich beziehen könne, ohne sein Ertragsvermögen zu überschreiten, bestehen im Allgemeinen noch sehr unklare Begriffe; der Zuwachs wird bald überschätzt, bald unterschätzt und in der Regel wird der Unterschied zwischen gutem und geringem Boden, zwischen milder und rauher Lage und sorgfältiger und sorgloser Behandlung nicht genügend gewürdigt. Da zudem an den meisten Orten der Flächeninhalt der Waldungen unbekannt ist und fast durchweg weit überschätzt wird, so kann sich selten ein Waldbesitzer darüber Rechenschaft ablegen, ob er in seiner Waldung zu viel oder zu wenig Holz abschlage, ob er mit seinem Holz gut oder schlecht haushalte, ob er von seinem Waldvermögen nur die Zinsen brauche, oder mit denselben auch einen Theil des Kapitals aufzehre. Diese Ungewißheit ist um so größer und für den Wald um so gefährlicher, weil die Uebernutzung während eines ganzen Dezeniums und noch länger fortdauern kann, ohne daß die Folgen derselben leicht bemerkbar wären. Trotz starker Uebernutzung ist immer noch nutzbares Holz vorhanden und damit beruhigt sich der Besitzer, bis er mit Schrecken wahrnimmt, daß die Saghölzer, die früher zahlreich vorhanden waren, zu fehlen anfangen, die Bauholzausbeutung abnimmt und das Brennholz schwächer und geringer wird.

So lange über diese wichtigsten Eigenthümlichkeiten der Forstwirthschaft ganz unklare Begriffe vorherrschen, fühlt das Volk in seiner Mehrheit die Nothwendigkeit der Einführung einer geordneten Behandlung und Benutzung der Waldungen nicht. Die dießfälligen Bestrebungen der

Regierungen finden weder Anerkennung noch Unterstützung. Gesetze werden nicht angenommen oder nicht befolgt; es bleibt Alles beim Alten!

Wir wollen die Sache beim Alten bewenden lassen; es kommt selten etwas Besseres nach! ist eine Redensart, der die Mehrzahl des Volkes gerne beiflichtet, mit der unbequeme Neuerungen ohne große Mühe beseitigt werden können, die man daher auch bei allen Agitationen gegen Verbesserungen im Munde führt und gehörig ausbeutet. Mit Rücksicht auf die Forstwirthschaft wird diesem allgemeinen Satz noch beigefügt: der Vater und der Großvater haben auch keine Waldbäume gesäet, oder gepflanzt und dennoch hatten sie Holz genug und wir haben auch noch; die Weide mit Ziegen, Schafen und Rindvieh wurde in unsern Wäldern von jeher ausgeübt und doch ist Holz gewachsen; das Abbeißen des jungen Holzes ist nicht einmal so schädlich, wie es scheint; die verbissenen Pflanzen bewurzeln sich während des daherigen Stillstandes im Wachsthum gut und wachsen später nur um so rascher. Von jeher hat man die starken Bäume gehauen und die schwachen stehen lassen, damit sie noch wachsen können und nicht, wie es jetzt verlangt wird, schon aus den jungen Waldungen die schwachen weggenommen und beim Abtrieb der alten die schönsten bis zuletzt stehen lassen, u. s. f.

Wir ehren die Liebe zum Althergebrachten und möchten dieselbe im Volkscharakter nicht gerne durch Neuerungssucht ersetzt wissen; sie darf aber nicht soweit gehen, daß durch dieselbe wirkliche Verbesserungen unmöglich gemacht werden. Die Einführung der Kartoffeln und des Klees, die Erweiterung des Obstbaues, die Erstellung besserer Straßen rc. waren auch Neuerungen und zwar solche, die nicht ohne Mißtrauen und ohne Widerrede eingeführt werden konnten, dessenungeachtet werden sie jetzt allgemein als ein großer Segen betrachtet und keine Stimme erhebt sich mehr gegen dieselben. So wird es auch mit der geordneten Forstwirthschaft gehen; wenn sie

einmal eingeführt ist, wird man kaum begreifen, warum man sich derselben widersetzen konnte und Niemand wird die alte Unordnung zurückwünschen. Den Beweis hiefür liefern die im Forstwesen am weitesten fortgeschrittenen Kantone; auch in diesen widersetzte man sich der Einführung derselben mit allen zu Gebote stehenden Mitteln; aber schon nach weniger als zwei Dezenien wurde sie als einer der größten Fortschritte auf dem Gebiet der Bodenkultur betrachtet. Mit Freuden unterzieht sich jetzt die Bevölkerung den Anordnungen der Forstbeamten. Es handelt sich also nur darum, die der Einführung einer geordneten Forstwirthschaft entgegenstehenden Vorurtheile zu bekämpfen, um an den Segnungen derselben Theil nehmen zu können. Jeder einsichtige und wohlmeinende Freund des Volkes sollte daher das Seinige hiezu beitragen und zum Beweis seiner wohlmeinenden Absicht freiwillig auf die kleinen Vortheile verzichten, welche er aus der bestehenden Unordnung zieht. Letzteres darf um so eher erwartet werden, als der Verlust durch die spätern, größern Erträge mit reichlichen Zinsen wieder ersetzt wird.

Ein Haupthinderniß für die Einführung einer geordneten Waldbehandlung und Benutzung bilden die ungeläuterten Begriffe betreffend die freie Verfügung über das Eigenthum. Nicht nur die Privatwaldbesitzer, sondern auch die Nutznießer an den Gemeinds- und Korporationswaldungen betrachten sich als unbeschränkte Herren des Waldes und klagen sofort über unerträgliche Eingriffe in das freie Verfügungsrecht über das Eigenthum, wenn der Staat die Behandlung und Benutzung derselben reguliren und überwachen will. Sie vergessen dabei, daß der Staat nicht nur das Recht, sondern die Pflicht hat, darüber zu wachen, daß die Güter der Gemeinden und Korporationen der Zukunft ungeschmälert überliefert werden und daß das Verfügungsrecht über das Eigenthum nur insoweit frei ist, als dadurch das allgemeine Wohl nicht gefährdet wird.

Das Volk läßt sich in allen andern Dingen die Be-

schränkung seiner Rechte, soweit dieselbe zur Förderung des allgemeinen Besten nothwendig ist, eher gefallen, als in Angelegenheiten, die seinen Grundbesitz — namentlich die Waldungen — betreffen. Ohne Widerrede erfüllt der freie Bürger seine Militärpflicht und läßt sich dadurch in der Verfügung über seine Zeit und — indem er sich den Regeln der Subordination unterzieht — sogar in seiner freien Willensäußerung beschränken. Ohne sich zu beschweren, schickt der Hausvater seine Kinder in die Schule und zwar nicht immer aus eigenem Antrieb, sondern — wenigstens bis auf die neueste Zeit — gar oft nur, weil der Schulbesuch durch das Gesetz geboten ist. Willig unterzieht sich die große Mehrzahl den im Interesse der öffentlichen Sicherheit erlassenen Polizeiordnungen, obschon die persönliche Freiheit durch dieselben beschränkt wird. Ohne Widerstand tritt der Güterbesitzer einen Theil seines Grundeigenthums zu Straßenbauten und zur Ausführung anderer gemeinnütziger Werke ab, wenn gleich darin — trotz der zu leistenden Entschädigung — ein tiefer Eingriff in die persönliche Freiheit liegt. Jedermann betrachtet es als eine Wohlthat, daß der Staat dem anerkannten Verschwender das Recht der freien Verfügung über sein Vermögen entzieht, obwohl derselbe nur sein Eigenthum verschleudert und das öffentliche Wohl entweder gar nicht, oder doch nur in geringem Maß gefährdet. Allgemein wird das Recht des Staates, die Verwaltung des Vermögens der Gemeinden zu überwachen und zu kontrolliren, anerkannt; in der Behandlung und Benutzung der Waldungen dagegen will man keine Bevormundung dulden, nicht einmal einen guten Rath annehmen.

Bei einer großen Zahl von Gemeinden besteht das Hauptvermögen in Waldungen, durch deren nachläßige Behandlung und Benutzung, wie früher gezeigt wurde, nicht bloß der Ertrag derselben geschmälert, sondern auch das allgemeine Wohl gefährdet wird und dennoch soll der Staat sein Aufsichtsrecht nicht auf diese ausdehnen. Er

soll und darf darüber wachen, daß der in Werthschriften ꝛc. bestehende Theil des Vermögens ungeschmälert erhalten bleibe; unter seine Aufsicht werden auch die Kapitalvermehrungen gestellt, welche durch Holzverkäufe erzielt wurden; die Quelle dieser Einnahmen dagegen, der Wald, ist seiner Einwirkung entrückt. Wo keine technischen Kenntnisse, sondern nur ein haushälterischer Sinn und Ordnungsliebe für die Verwaltung nothwendig sind, da darf die Regierung belehrend, ordnend und kontrollirend eingreifen; wo dagegen eine gründliche, wissenschaftliche und technische Bildung nothwendig ist, um das Vermögen zu erhalten und seinen Ertrag zu steigern, da duldet man Belehrung, Rath und Hülfe nicht, auch wenn sie unentgeldlich geboten werden.

Es sind das Widersprüche, die unmöglich lange mehr bestehen können, und Anschauungen, die bald einer bessern Einsicht weichen müssen; wir machen daher die nachfolgenden Verbesserungsvorschläge in der frohen Voraussicht, daß sie bald und allgemein zur Anwendung kommen.

Soll es mit unserer Forstwirthschaft besser werden, soll den unvermeidlichen Folgen der bisherigen Wirthschaft, als: Holzmangel, Verödung des Waldbodens, Abnahme der Fruchtbarkeit der Alpen und Thalgüter, Verschlechterung des Klimas, allmählige Verarmung des Landes ꝛc., vorgebogen werden, dann müssen folgende Verbesserungen angebahnt und möglichst rasch ein- und durchgeführt werden:

1) Durchführung einer strengen Trennung des der Forstkultur gewidmeten Bodens von den landwirthschaftlich zu benutzenden Grundstücken, den Voralpen und Alpen. Dabei ist nicht ängstlich auf die Beibehaltung der bisherigen Grenzen zu sehen, wohl aber ist darauf zu achten, daß die Grenzen dem Terrain angepaßt, möglichst regelmäßig gemacht, und nicht etwa Boden, der seine Fruchtbarkeit nur bei forstlicher Benutzung zu erhalten vermag, zu einer andern Benutzung bestimmt

werde. Sobald die Ausscheidung durchgeführt ist, sind die neuen Grenzen sofort in dauerhafter Weise zu vermarken.

2) Vollständige Beseitigung aller Holzbezüge aus den Gemeinds- und Korporationswaldungen ohne vorangegangene Anweisung durch die hiefür zu bezeichnenden Beamten. Diese Maßregel ist sowohl mit Bezug auf das Brenn-, Nutz- und Bauholz, das zur Verwendung für die häuslichen Bedürfnisse bestimmt ist, als mit Rücksicht auf den Bedarf der Alpenwirthschaft und das zur Zäunung, zu Brunnenleitungen, zur Sicherung der Straßen und Flußufer nothwendige Holz durchzuführen und mit unnachsichtiger Strenge auch auf das zum Verkauf bestimmte Holz anzuwenden.

Bei der Auszeichnung des zu fällenden Holzes sind die forstwirthschaftlichen Regeln, die hier nicht näher auseinandergesetzt werden können, zu befolgen. Ganz besonders ist darauf zu sehen, daß die Anlegung großer Kahlschläge vermieden und gar keine Kahlhiebe gemacht werden, wo aus denselben Gefahren erwachsen könnten; daß bei der Plänterung eine hinreichende Anzahl samenfähiger Bäume stehen bleiben und die regellosen, der Verjüngung des Waldes keine Rechnung tragenden Aushiebe des nutzbaren Holzes durch eine geordnete, die Entstehung eines jungen Waldes begünstigende Hiebsführung ersetzt und endlich die Kahl- und Pläntorschläge in zweckmäßiger, den Holztransport und die Schonung des Nachwuchses gegen das Weidevieh möglichst erleichternden Ordnung aneinander gereiht werden.

3) Strenge Befolgung des Grundsatzes: Alle entholzten Schläge und alle zum Waldareal gehörenden alten Blößen und öden Flächen, auf denen nicht gesunder, unbeschädigter Nachwuchs in hinreichender Menge vorhanden ist, müssen sofort mit den geeigneten Holzarten bepflanzt, oder besäet werden. Dabei ist nicht zu vergessen, daß der Erfolg

der Kulturen in der Regel um so günstiger ist, je rascher dieselben der Abholzung folgen und daß nicht die Kulturen die wohlfeilsten sind, die am wenigsten kosten, sondern diejenigen, welche sorgfältig ausgeführt werden und in Folge dessen gut gedeihen. Bei der Aufforstung der Blößen und öden Flächen sind in der Regel zuerst diejenigen anzubauen, die zwischen jungem Holz liegen, oder deren Wiederbewaldung aus irgend welchen Gründen dringend erscheint, daneben aber ist an dem Grundsatz festzuhalten, zuerst diejenigen zu bepflanzen, auf denen die Kulturen Erfolg und gute Erträge versprechen.

Mit den Kulturen ist eine sorgfältigere Pflege der Waldungen einzuführen. Die jungen Bestände sind gegen das Weidevieh, gegen Unkräuter und nachtheilige Einwirkungen der organischen und unorganischen Natur zu schützen und die ältern so zu durchforsten, daß sie sich normal entwickeln können und den schädlichen Einwirkungen des Schnee- und Duftanhanges, der Stürme 2c. Widerstand zu leisten vermögen.

4) Besondere Sorgfalt ist den Bann- und Schutzwaldungen zuzuwenden. Bei der Behandlung derselben ist namentlich dafür zu sorgen, daß die bloß negative Pflege durch eine der allmäligen Verjüngung günstige und die Widerstandskraft nicht gefährdende Hiebsführung ersetzt werde.

5) Regulirung der Nebennutzungen, namentlich der Waldweide, der Streuenutzung und des Harzscharrens.

Die Waldweide ist so zu ordnen, daß die jungen, dem Maule des Viehes noch nicht entwachsenen Bestände, von derselben verschont bleiben und gar kein Vieh ohne Hirt ausgetrieben werde. Diese Maßregel wird ohne erhebliche Beeinträchtigung der Viehzucht durchgeführt werden können, wenn man die Holzbezüge in der unter Ziffer 2 vorgeschlagenen Weise ordnet, also dafür sorgt, daß die vorherrschend junges Holz enthaltenden Bestände beisammen

liegen und die Einführung der Stallfütterung für das im Sommer im Thal bleibende Vieh durch zweckmäßige Benutzung der Heimkuhweiden und Allmenden möglich wird. Selbst die Ziegenweide wird unter der Durchführung dieser Regel nicht so beschränkt, daß die Armen darunter zu leiden hätten, sobald man sich gleichzeitig zur Handhabung der seit 80 und mehr Jahren in fast allen Kantonen bestehenden gesetzlichen Bestimmung entschließt, vermöge der diejenigen, welche im Sommer eine Kuh bei Hause halten können, keine und überhaupt Niemand mehr Geißen in den Wald treiben darf, als zur Befriedigung der Bedürfnisse des eigenen Haushaltes nöthig sind.

Bei der Regulirung der Waldstreunutzung ist dafür zu sorgen, daß in jungen Beständen keine Streu gesammelt werde, daß man in den auf magerem Boden und an trockenen, sonnigen Stellen stehenden Waldungen das Zusammenrechen und Zusammenwischen von Laub, Nadeln und Moos verhindere und in den ältern Beständen auf gutem Boden diese Nutzung nur alle drei bis vier Jahre wiederhole. Das Streumähen und das Wildheusammeln muß in Waldungen, welche in der Verjüngung begriffen sind, ganz verboten werden. — Auch diese, für die Erhaltung der Wälder sehr wichtige Maßregel wird durchführbar sein, so bald man alle andern Streumaterialien, namentlich die Schneidelstreu von dem gefällten Holz, sorgfältig sammelt und benutzt. Stehendes Holz darf nicht geschneidelt werden.

Das Harzscharren ist auf die in den nächsten 10 Jahren zum Hiebe kommenden Rothtannen zu beschränken.

6) Strenge Handhabung des Forstschutzes, d. h. Sicherstellung der Waldungen gegen unbefugte Eingriffe Unberechtigter, sowie gegen gesetz- und ordnungswidrige Handlungen der Nutznießer und Eigenthümer, verbunden mit unnachsichtiger Bestrafung aller Fehlbaren und strenger Vollziehung der Strafen. So lange der Frevel bedeutend ist und

so lange die Ansicht herrscht, der eigenmächtige Bezug von Holz oder andern Waldprodukten aus den Gemeindswaldungen sei, wenn er durch Nutzungsberechtigte stattfinde, weder entehrend, noch strafbar, ist die Einführung einer guten Forstwirthschaft unmöglich.

7) Verbesserung der Holztransportanstalten, besonders der Waldwege. Nur dadurch, daß man die Waldungen durch Anlegung von Fahr- und Schlittwegen leicht zugänglich macht, wird es möglich, die großen Kahlschläge zu beseitigen, jeden Stamm zu dem Zweck zu benutzen, zu dem er sich am besten eignet und die bisher zum Theil unbenutzt gebliebenen Sortimente, wie z. B. das Reisig, als Brennmaterial und Streu nutzbar zu machen. Die auf Wegbauten verwendeten Kosten verzinsen sich so reichlich, daß das Kapital in kurzer Zeit mit Zinsen und Zinseszinsen zurückerstattet wird.

8) Allmählige Ein- und Durchführung der Vermessung der Waldungen, der Berechnung des nachhaltigen Ertrages und der Aufstellung von Wirthschaftsplänen. Durch diese Arbeiten erlangt man die beste Garantie für eine zweckmäßige Behandlung und Benutzung der Waldungen.

Sollen diese Verbesserungen nicht nur eingeleitet, sondern auch konsequent durchgeführt werden, so ist es unbedingt nöthig, daß:

9) Die Regierungen die beinahe in allen Kantonen bestehenden, die Behandlung und Benutzung der Waldungen betreffenden gesetzlichen Bestimmungen sammeln und zu Forstgesetzen ergänzen, welche den Anforderungen der Gegenwart entsprechen, zugleich aber auch die nöthigen Forstbeamten anstellen, ihre Dienstverhältnisse reguliren und sie angemessen besolden. Mit Beziehung auf die an die Gesetzgebung zu stellenden Anforderungen verweisen wir auf den Generalbericht und führen hier nur an, daß durch dieselben die Ablösung der einer

guten Forstwirthschaft hinderlichen Servituten nicht nur möglich gemacht, sondern sogar geboten werden muß.

10) Die von den gesetzgebenden Behörden, den Landsgemeinden ꝛc. erlassenen Gesetze sind sodann durch Gemeindswaldreglemente zu ergänzen. In diesen sind die auf die Forstwirthschaft einwirkenden örtlichen Verhältnisse, namentlich die Benutzung und die Vertheilung des Ertrages der Waldungen, sowie die Pflichten der Nutznießer zu ordnen.

Der Widerwille, den das Volk gegen die Forstgesetze gegenwärtig noch an den Tag legt, ist ein ganz unbegründeter. Für den Waldeigenthümer sind dieselben eine große Wohlthat; sie beseitigen die Hindernisse, die bisher der Einführung einer geordneten, das Volkswohl in hohem Maße fördernden Forstwirthschaft entgegenstanden und erschweren die Benutzung der Waldungen durchaus nicht, so lange sie den Zuwachs nicht übersteigt und nicht in einer, die Verjüngung und Erhaltung des Waldes gefährdenden Weise ausgeübt wird; sie verlangen also auch in dieser Beziehung Nichts, was nicht im wohlverstandenen Interesse der Eigenthümer und Nutznießer liegt. Die Ausführung dieser Verbesserungsvorschläge wird gefördert und erleichtert:

11) Wenn die Holzzucht außerhalb dem Wald möglichst begünstigt und dadurch die Holzproduktion vermehrt wird. Es kann das in einer Weise geschehen, bei der die Erziehung von Holz nur als Nebenzweck, die Erzeugung von Obst, die Begünstigung des Graswuchses und die Gewinnung von Futterlaub als Hauptzweck erscheinen, indem man den Obstbau erweitert, die in der Waldregion liegenden Weiden in großen Abständen mit Lerchen und Ahornen bepflanzt und in Hecken, an Rainen ꝛc. Bäume erzieht, die sich zur Erzeugung von Futterlaub eignen. Daß in der Schweiz der Obstbau in vielen Gegenden, noch einer größern Verbreitung fähig wäre, unterliegt keinem Zweifel und daß er sich überall, wo er mit Erfolg getrieben

werden kann, sehr gut lohne, darüber herrscht nur eine Stimme; man kann daher die Obstbaumzucht nicht genug empfehlen. Zur Pflanzung von Bäumen eignen sich diejenigen Weiden am besten, die als Heuberge benutzt werden, weil hier keine Beschädigungen durch das Weidevieh zu befürchten sind. Würde man — soweit überhaupt Heubergwirthschaft getrieben wird — den oben vorgeschlagenen Wechsel zwischen Mähen und Aetzen eintreten lassen, so würde der allmäligen Nachzucht einer großen Zahl von Schirmbäumen kein erhebliches Hinderniß im Wege stehen. Erfahrungsgemäß könnte man dadurch den Grasertrag bedeutend steigern, dem Vieh mehr Schutz verschaffen und eine große Menge sehr werthvolles Holz erziehen. — Auch für Schneidelbäume ist noch viel Raum vorhanden, ihre Nachzucht verdient daher um so mehr Beachtung, als sie, ohne der anderweitigen Benutzung des Bodens erheblich zu schaden, bedeutende Erträge an Laub und Holz geben.

12) Durch sorgfältige Ausbeutung und Benutzung der fossilen Brennstoffe: Torf, Schiefer-, Braun- und Steinkohlen, Anthracit rc. Mit Bezug auf die Kohlen darf leider nie eine reichliche Ausbeute erwartet werden, Torf dagegen ist an vielen Orten vorhanden. Bei der Gewinnung des Torfs sollte jedoch mehr, als es bisher in der Regel der Fall war, auf eine sorgfältige Ausnutzung und gute Behandlung und namentlich auch darauf Rücksicht genommen werden, daß derselbe wieder nachwachsen könnte.

13) Durch holzsparende Einrichtungen. Gelegenheit hiezu bietet: Die Beseitigung der todten Zäune und die Ersetzung derselben durch Lebhäge, Mauern oder Gräben, die schon so oft empfohlen, aber erst in verhältnißmäßig sehr kleinem Umfange durchgeführt wurde; die Verwendung von Steinen zu den Wuhrungen an Bächen und Flüssen und zu den Schutzwehren an den Straßen; die Beseitigung der nicht absolut nothwendigen Heustädel auf den Wiesen und Voralpen; die ausgedehntere Anwendung von

Steinen, Kalk und Ziegeln zum Bau der Wohnhäuser und Scheunen und die Herstellung gut konstruirter Feuerheerde und Zimmeröfen. — Da holzsparende Einrichtungen nur da getroffen werden, wo sie im Interesse der Konsumenten liegen, so gibt es kein besseres Mittel, dieselben zu fördern, als die Beschränkung der unentgeldlichen Holzabgaben auf das zur Befriedigung der unentbehrlichsten Bedürfnisse erforderliche Quantum.

14) Durch Verbesserung der Land- und Alpenwirthschaft. Die Mittel hiezu wurden oben näher bezeichnet; sie bestehen in einer sorgfältigen, der Beschaffenheit des Bodens angemessenen Trennung von Feld, Wiesen, Alpen und Wald, in der Urbarisirung der im Thal auf gutem Boden liegenden Weiden und in der Einführung der Stallfütterung für das Heimvieh, in verbesserter Düngerbereitung im Thal und auf den Alpen, in ausgedehnterer Anwendung der Ent- und Bewässerungen, in der sorgfältigeren Räumung der Wiesen und Alpen von holzigen Sträuchern und Unkräutern, in der Vermeidung der Ueberstellung der Alpen, in der Erbauung der nöthigen Ställe auf denselben und in der Ablösung aller, die freie und vortheilhafte Benutzung des Bodens hindernden Servituten ꝛc. Je rascher diese Verbesserungen angebahnt und durchgeführt werden, desto schneller wird der Ertrag der Güter steigen und der Wohlstand der Bevölkerung sich heben und desto freudiger wird auch die Forstwirthschaft aufblühen.

15) Wenn jede Gelegenheit benutzt wird, das Volk über seine wahren Interessen auf dem Gebiete der Forst-, Land- und Alpenwirthschaft durch Wort und Schrift und ganz besonders durch Einführung von Musterwirthschaften auf den Staatsgütern, oder, wo solche fehlen, auf den Besitzungen der dem Fortschritt günstig gestimmten Gemeinden ꝛc. aufzuklären. Da im Beispiel der unwiderlegbarste Beweis für die Zweckmäßigkeit der vorgeschla-

genen Verbesserungen liegt, so dürfte in der Anstellung von gut geleiteten Versuchen das beste Mittel zur Belehrung liegen, besonders dann, wenn nicht versäumt wird, durch Wort und Schrift auf die Nothwendigkeit von Verbesserungen auf dem weiten und dankbaren Gebiet der Bodenkultur und auf den Erfolg der angestellten Versuche aufmerksam zu machen. In dieser Richtung ist der Thätigkeit gemeinnütziger und landwirthschaftlicher Vereine ein großes Feld geöffnet, dessen Bearbeitung nicht genug empfohlen werden kann.

Möchten diese Vorschläge recht bald und in ihrem ganzen Umfange Gehör finden und an recht vielen Orten zur Ausführung gelangen und damit die Gefahren, die unserm schönen Vaterland durch die Vernachläßigung der Forstwirthschaft drohen, abgewendet und das Nationaleinkommen um Millionen erhöht werden!

Zürich, im März 1862.

El. Landolt.

18
11
30
33
39
17
14
14
19
11
13
30
[illegible]

